

sartorius stedim
biotech

User Manual | Mode d'emploi | Benutzerhandbuch | Manual de usuario | Manuale d'uso

Flexel® Palletank® for LevMixer®

50 L | 100 L | 200 L | 400 L | 650 L | 1000 L





85037-543-69

Vers. 12 | 2014

Contents

Content

Safeguards and Precautions

1. Read and follow all instructions in this manual carefully, and retain this manual for future reference.

2. Do not use this instrument in any manner inconsistent with these operating instructions or under any conditions that exceed the environmental specifications stated.

3. Be sure the power supplied to this instrument matches the specifications indicated on the control box and described on the Copy of Equipment Nameplate page.

4. If the LevMixer® drive unit[1] is transported or stored in temperatures colder than the operating environment it is necessary to wait 1 – 2 hours to equalize the internal temperatures of the drive unit before powering on.

5. Be sure all power is disconnected before opening, assembling or disassembling the superconductive drive unit or its control box.

6. For full compliance with CE specifications, be sure the appropriate ground connection is made.

7. For technical assistance contact the sales organization from Sartorius Stedim Biotech.

8. Each Flexel® Bag for LevMixer® contains a magnetic impeller, which is a source of strong magnetic field within close proximity (12 inches – 30 cm) of the impeller.



People using any electronic medical devises, such as pacemakers, should not be involved in the close handling of Flexel® Bag for LevMixer®, Magnetic Chargers, Impellers or Test Impellers.

9. Keep the supplied magnetic shields on bags, magnetic chargers, and impellers when not in use.

[1] LevMixer® is a trademark of Pall Corporation and this product uses Pall patented LevMixer® technology.



Do not open the machine or control box while the drive unit is plugged in.



Do not submerge the drive in water.



Do not cut the ground plug.

1. Overview

The Flexel® Palletank® for LevMixer® is a single-use mixing solution using the market leading Pall levitated impeller and Sartorius Stedim Biotech Flexel® 3D Bag for LevMixer® combined with the especially developed cubical mixing Palletank®. Major improvements in bag installation and handling paired with the levitated impeller make the Flexel® Palletank® for LevMixer® the disposable mixing system of choice in the biopharmaceutical industry.

The Flexel® Palletank® for LevMixer® is able to mix in sterile disposable hermetically sealed standard or custom bags with volumes up to 1000 L.

The Flexel® Palletank® for LevMixer® with a levitating impeller generates moderate mixing forces with an impeller speed up to 210 rpm. It can ideally be applied for ultra clean mixing, low shear mixing, liquid-liquid mixing, re-homogenization and re-suspension. Typical applications are:
- Cell harvest re-suspension,
- pH adjustment of intermediate bulk,
- Product collection from chromatography columns,
- Viral inactivation,
- Formulation of adjuvant and final bulk formulation.

The Flexel® Palletank® for LevMixer® comprises three main components:
1. Palletank® for LevMixer®
   or Palletank® Jacketed for LevMixer®
   or Palletank® Weighing for LevMixer®

2. LevMixer® drive unit and accessory toolbox

3. Flexel® Bag for LevMixer®

2. Principle of Operation

The Flexel® Palletank® for LevMixer® is based on non-contact magnetic coupling between conventional permanent magnets in the impeller and superconducting material in the drive. Superconducting material has the ability to trap the magnetic field generated by the permanent magnets and "lock the magnetic field in memory" in an equilibrium position.

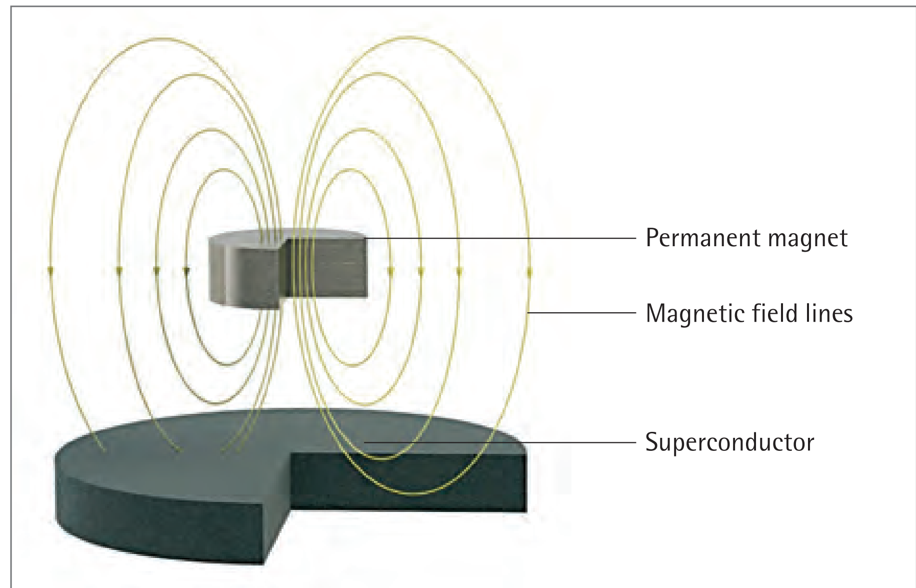


Figure 1 Non contact magnetic coupling between the permanent magnet and superconductors. The superconducting material traps the magnetic field from the magnet, resulting in stable mechanical coupling without physical contact.

The trapped magnetic field behaves like mechanical springs; if the magnet is moved up, down or sideways by outside forces (e.g. gravity or angular torque), it will tend to be pulled back to an equilibrium position. The peculiar nature of magnet-superconductor interaction ties the two bodies together resulting in a very stable mechanical coupling with finite equilibrium separation. This peculiar stability cannot be attained in conventional mixer designs that employ two permanent magnets.

The Cryogenic temperatures (approx. –200°C) required for the superconducting material are achieved by an internal cryocooler (Sterling cycle refrigerator).

3. Description of the Components of the Flexel® Palletank® for LevMixer®

3. Description of the Components of the Flexel® Palletank® for LevMixer®

The Flexel® Palletank® for LevMixer® comprises three main components:

1. Palletank® for LevMixer®
   or Palletank® Jacketed for LevMixer®
   or Palletank® Weighing for LevMixer®
   or Palletank® Jacketed and Weighing for LevMixer®

2. LevMixer® drive unit and accessory toolbox

3. Flexel® Bag for LevMixer®

3.1 Palletank® for LevMixer®

The Palletank® for LevMixer® is a stainless steel cubical container designed to perfectly fit with the Flexel® Bags for LevMixer® with its integrated impeller. The cubical shape improves the mixing efficiency and offers scalability from 50 L to 1,000 L. It includes a railed port for coupling the mobile LevMixer® drive unit with the Flexel® Bags for LevMixer® and a clamp holder to facilitate powder transfer.

The Palletank® for LevMixer® is also available standard either with a heat exchange jacket or with integrated loadcells and weight indicator.

3.1.1 Palletank® for LevMixer® w/o weighing and w/o jacket

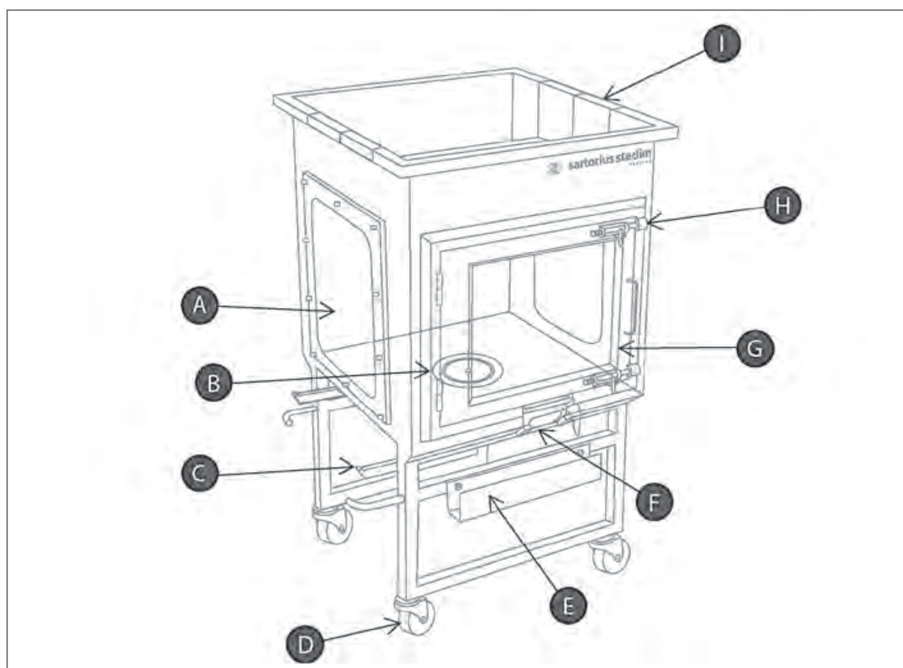


Figure 2 200L Palletank® for LevMixer®

A. Windows
B. Drive-Bag Interface and Centering Aligner
C. Guide Rails that couple LevMixer® Drive Unit with Flexel® Bag for LevMixer®
D. Wheel
E. Tubing holder
F. 4-port system gate
G. Front hinged door
H. Locking system
I. Clamp Holder

Components of the Palletank® for LevMixer® w/o weighing and w/o jacket:

A. Windows
   Windows on lateral sides enable the user to visually control the mixing process

B. Drive-bag interface and centering aligner

C. Guide rails
   The guide rails are located below the Palletank®. The guide rails are used to guide the LevMixer® drive unit precisely and ensure that the drive head is positioned exactly under the impeller of the bag.

D. Wheels
   The Palletank® for LevMixer is built on wheels for easy manoeuvrability around the facility.

E. Tubing holder
   The tubing holder is used to store the transfer tubing. The tubing holder prevents the transfer tubing from sustaining damage or unnecessary contamination upon contact with the ground

F. 4-port system gate
   The 4-port system gate facilitates easy tubing installation and access.

G. Front hinged doors
   The lockable front doors of the Palletank® provide access to the tank and allow easy installation of the bag system and cleaning of the Palletank®.

H. Locking system

I. Clamp holder
   The clamp holder consists of two parts and fixes the powder port of the bag in place.

3.1.2 Palletank® Jacketed for LevMixer®

The Palletank® Jacketed for LevMixer® (50 L to 1,000 L) is built according to ASME or PED directives. The heat exchange jacket and insulation system allows for efficient chilling, heating, cold or warm storage of biopharmaceutical fluids.

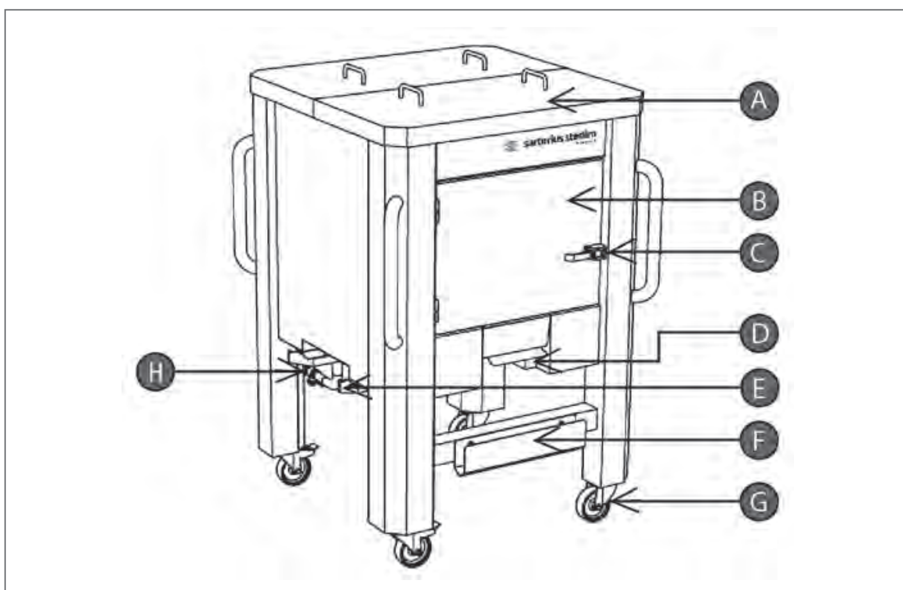


Figure 3 200 L Palletank® Jacketed for LevMixer®

A. Lid
B. Front hinged door
C. Locking system
D. 4-port system gate
E. Guide rails
F. Tubing holder
G. Wheels
H. Double jacket connection

Specific components of the Palletank® Jacketed for LevMixer®

A. Lid
The two-piece lid of the Palletank® is used to close the tank at the top.
Each part is fitted with lift-off handles.

H. Double jacket connection (See Fig. 4)
The connections of the temperature control circuit are used to fill and drain the tempering water into and out of the temperature control circuit inside the double jacketed Palletank®.

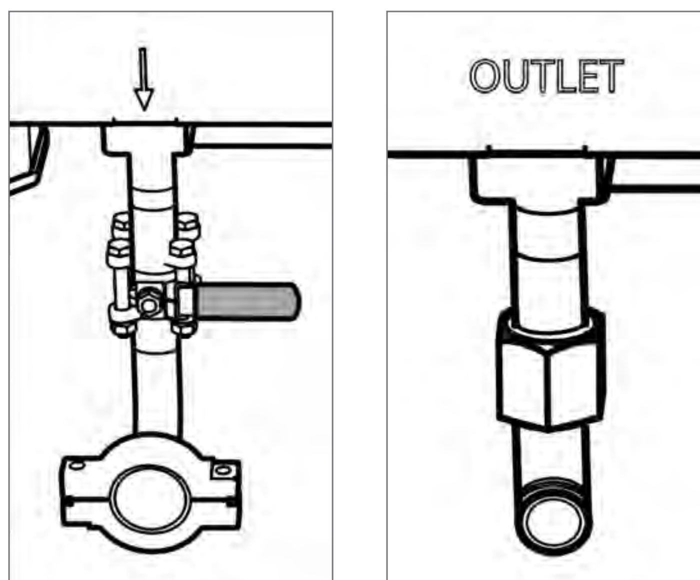


Figure 4 The PED version of the Palletank® Jacketed for LevMixer® is fitted with manual ¾" ball valve and ¾" tri-Clamp connection (as shown on the figure on the left).
The ASME version is fitted with male NPT connection (as shown on the figure on the right).

3.1.3 Palletank® Weighing for LevMixer®

The Palletank® Weighing for LevMixer® (50 L to 1,000 L) is configured with built-in load cells linked to the weighing indicator for fast and reliable volume measurement. The CAIS1 Combics 1 indicator allows strain gauge weighing and provides an easy-to read user interface.

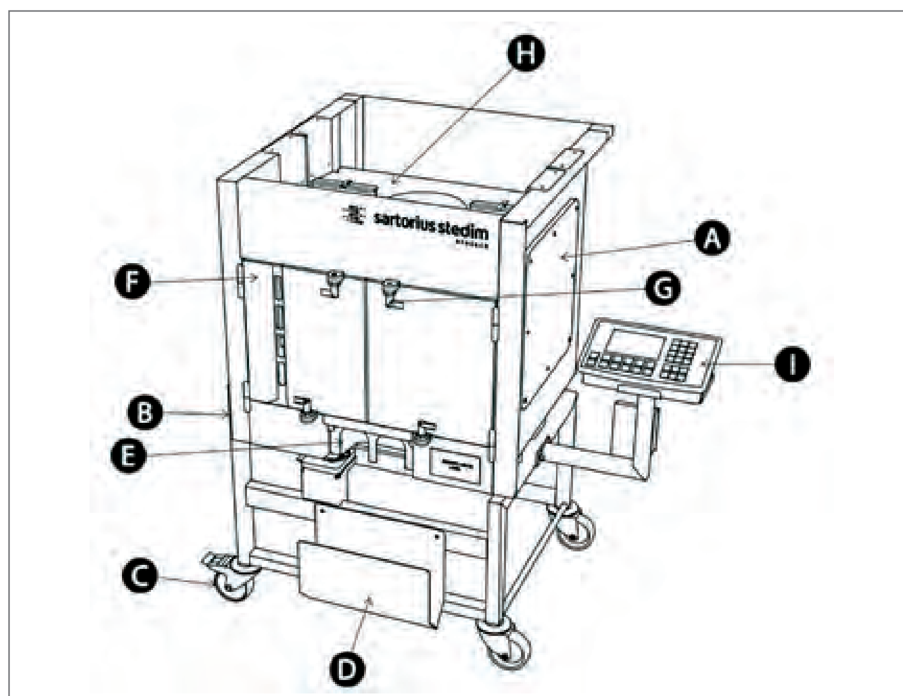


Figure 5 200 L Palletank® Weighing for LevMixer®

A. Windows
B. Guide rails
C. Wheels
D. Tubing holder
E. 4-Port system gate
F. Front hinged door
G. Looking system
H. Clamp holder
I. CAIS1 controller

Specific components of the Palletank® Weighing for LevMixer® (See Fig. 5 and 6)

I. CAIS1 Controller
The CAIS1 Combics 1 controller allows strain gauge weighing and provides an easy-to-read user interface. This integrated weighing solution ensures a maximum of flexibility. The level can be checked at any time. The controller is linked to the loadcells which are full stainless steel construction and resistant against vibrations.

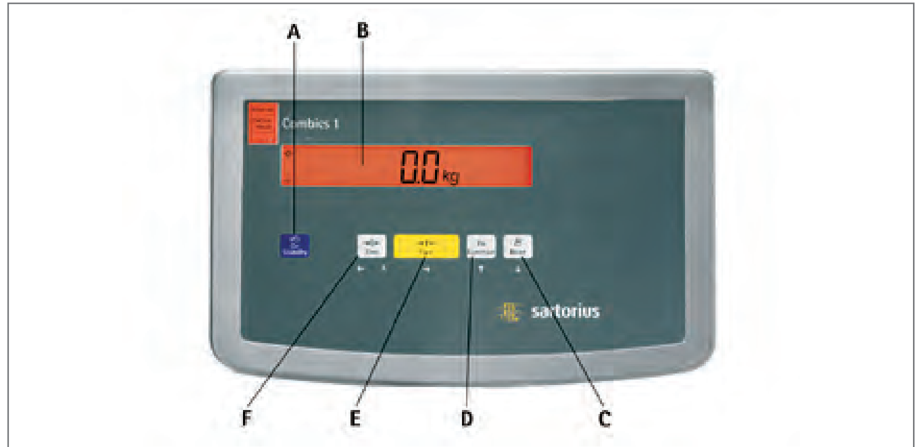


Figure 6 Weighing CAIS1 control unit

A. Button [ON | OFF]
B. Display for weight indication
C. Button [Print]
D. Button [Function]
E. Button [Tare]
F. Button [Zero]

3.1.4 Palletank® Jacketed and Weighing for LevMixer®

The Palletank® Jacketed and Weighing for LevMixer® combines both jacketed and weighing functions.
If you are using a Palletank® Jacketed and Weighing for LevMixer® please refer to both Palletank® Jacketed and Palletank® Weighing instructions.

3.2 LevMixer® drive unit and accessory tool box

The LevMixer® drive unit generates the levitation and rotation of the single-use magnetic impeller without surface contact. This allows the Flexel® for LevMixer® to efficiently mix powders, suspensions, solutions or emulsions.

The drive unit is mobile, cart-mounted and designed to interface with Palletank® for LevMixer® of different volumes.

The LevMixer® drive unit is sealed for water spray resistance and has a splash resistant control box. The unit is easily manoeuvred for placement under the Palletank® for LevMixer®.

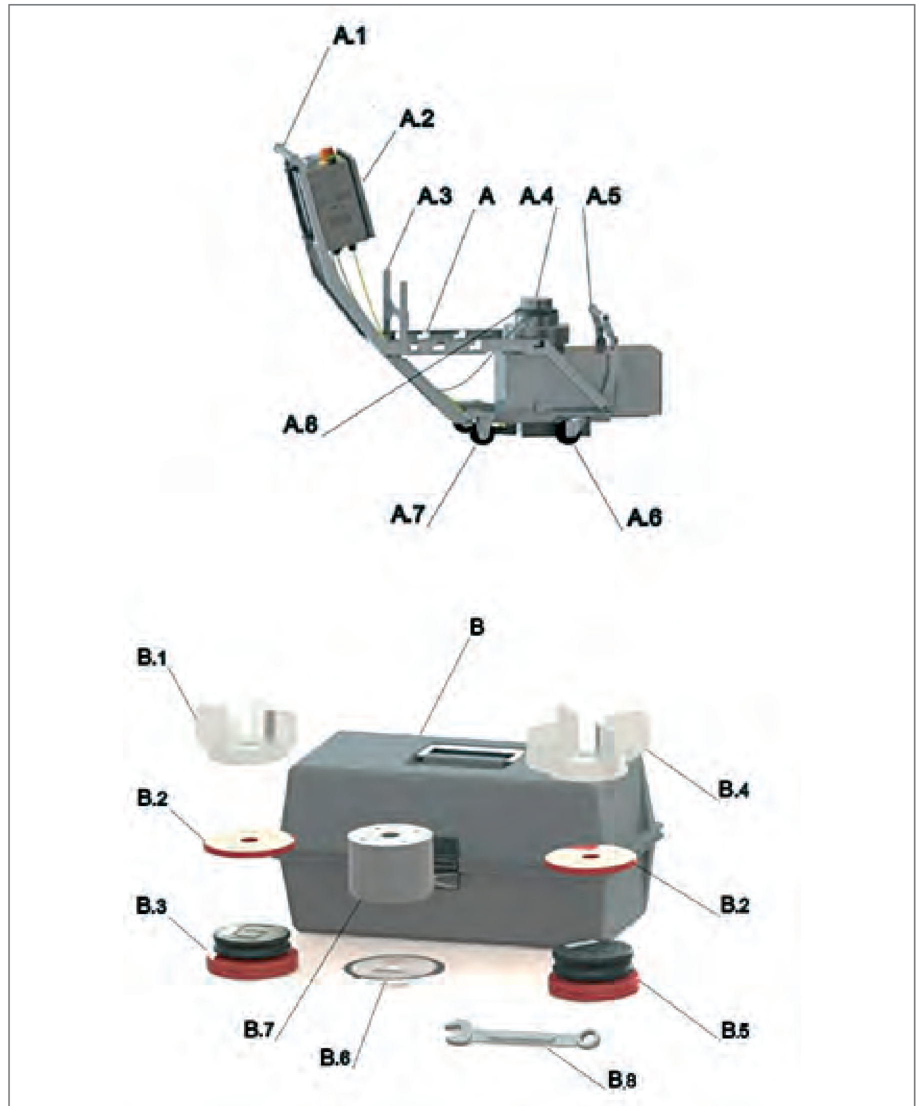


Figure 7 LevMixer® drive unit and accessory tool box

A. LevMixer® Drive Unit
A.1 Drive Unit Handle
A.2 Drive Unit Control Box
A.3 Latch
A.4 Levitation Head
A.5 Guide Bearings
A.6 Front Wheels
A.7 Rear Wheels
A.8 Sensor Ring

B. Accessory Tool Box
B.1 6-Magnet Test Impeller
B.2 Magnetic Shield
B.3 6-Magnet Charger
B.4 4-Magnet Test Impeller
B.5 4-Magnet Charger
B.6 Centering Aligner
B.7 Magnetic Clamp
B.8 Combination Wrench $^{7}/_{16}$"

3.2.1 LevMixer® drive unit specifications

Footprint W × L × H:	Collapsed configuration: 407 × 1118 × 915 mm (16 × 44 × 36 in.)
	Expanded configuration: 407 × 1311 × 915 mm (16 × 51.6 × 36 in.)
Weight in Kg (lbs):	56kg (123 lbs) incl. accessory box
Control box, cart & mixer enclosure material:	304 L Stainless Steel
Control box, cart & mixer enclosure surface finish:	At least 35 µin. Ra | 0.89 µm Ra
Control box ingress rating:	IP 65
Enclosure ingress rating:	IP 23
Voltage:	100 – 230 VAC, 50/60Hz
Input Wattage:	Less than 350W
Amperage:	100 V = 3.0 A; 110 V = 2.5 A; 230 V = 1.5 A
Voltage fluctuation:	± 10 %
Altitude rating:	1000 m
Max humidity:	85 %, avoid condensation
Ambient temperature:	4 – 40 °C
Motor horsepower:	1/8 hp
Power cord length:	6 m (20 ft)
Power cord plug delivered with the unit :	US, Continental Europe
Power cord plug options:	Swiss, Australia, Japan, UK
E-stop (present, yes | no, location):	Yes, face of control box
Min and Max speed:	20 to 210 RPM
Connections for remote output | control:	TURCK RSFPV61, RSFPV579
Functions available from remote control panel:	Motor – start, stop.
	Speed – adjustment, indication.
	Alarm – indication.
	Mode of control (remote | local) – indication
Signal type(s) for remote output | control:	Impeller speed out 4 – 20 mA, motor control in 0 – 10 VDC, discrete I/O signals relay contact type
Alarms generated:	Motor failure, impeller coupling failure, speed off-range failure, cryocooler failure, E-stop activation
Mixer charge time:	35 minutes
Operator interface type:	Touchscreen PLC
Method for RPM measurement:	Direct measurement of impeller speed via non-contact magnetic sensor
Noise level at operator position:	67dB
Casters:	2X swivel (front), 2X stationary (rear)
Wheel material:	Polyurethane
Recipe storage:	Yes. Up-to 10 can be stored. Up-to 10 instructions in each recipe are executed sequentially. Each instruction contains individual programmable parameters: mixing time, pause time and speed.
Password protection:	Operator level: access to protected function – start recipe run.
	Supervisor level: access to protected functions – Recipe Editor, Pause or Abort Recipe run, Switch of Control between Local to Remote, adjustment of set up for reduced set of parameters.
	Maintenance level: access to protected functions – Program Setup parameters, System parameters and includes Supervisor level of access.

3.2.2 LevMixer® drive unit control

Direct reading of impeller speed of rotation is provided by a sensor ring on the levitation head. Speed of rotation is calculated based on direct reading of the impeller magnets.



Correct reading of RPM is available only when the sensor ring is correctly installed on the levitation head, the unit properly charged AND the correct impeller is coupled above the levitation head. Incorrect readings may result in an alarm after rotation is started.

External electrical connections are done with cables running along the frame.

The controls are located on the face panel of the control box (Fig. 8). They are: Touchscreen Controller, Quick adjustment keys, Power Switch, and Emergency Stop push button. In addition, other connections including one for remote control are available on the back panel of the control box as shown in figure 9.

Most control functionality is provided to the user through the touchscreen interface including activation of functions, display of system information, and alarm status. The LevMixer® drive unit can be operated in one of three modes selected by the operator from the Main Menu: Manual mode, Automatic mode, and Remote mode. Each mode includes a specific set of functions to support processing requirements.

Two auxiliary modes of operation can be activated by the system: Power Up mode used to monitor the unit is properly charged, and Failure mode used to notify the operator of detected malfunctions. Both auxiliary modes require operator interaction. Note: mixing functionality is not available in either auxiliary mode.

When the LevMixer® drive unit is powered on, it automatically begins in Power Up mode. At this stage the system will determine the current levitation condition and provide directions to the operator. Charging may be required as part of the power up procedure. Operator access to the mixing functions via the Main Menu is only available after the power up process is successfully completed.

Turning power off while the mixer is in charged condition, should only be done through the shutdown procedure. Otherwise it will be detected as an unscheduled power outage and an alarm notification will be displayed upon next power on.



In case of emergency the operator can stop rotation of the motor by pressing the E-Stop button on the face panel. This can be done during any mode of operation. Doing so halts motor rotation and activates the system Failure mode while leaving other functions of the drive unit in operation. To reset the unit release the E-stop button by pulling it up until it clicks, then acknowledge the alarm on the touchscreen.



If the LevMixer® drive unit charging phase has not been completed it is possible the impeller will not levitate correctly. In order to ensure proper levitation in those cases, turn the unit off, wait for at least 25 minutes, and then charge it following the standard procedure as described in ▶ Section 5.

For details of operation see ▶ Section 4 „LevMixer® Drive Unit Control Interface Guide".



Figure 8 Face panel of control box

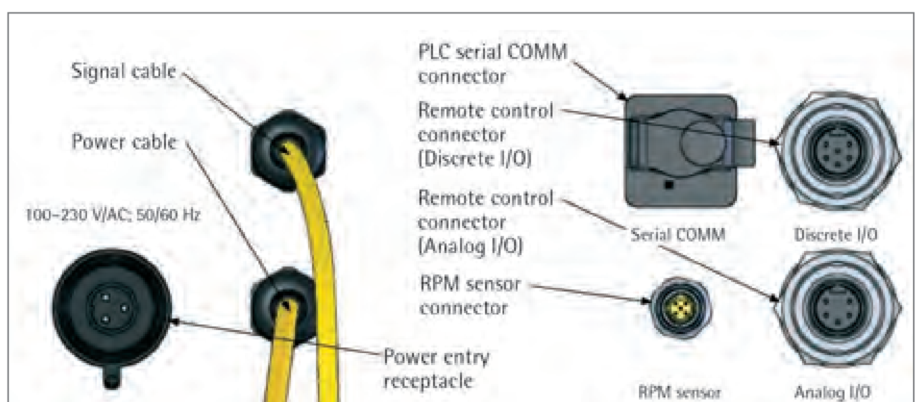


Figure 9 Rear panel of control box.

3.2.3 LevMixer® drive unit configurations

The LevMixer® drive unit can be used in one of two configurations: collapsed or expanded. The configurations can be switched following the procedure described in ▶ Section 6.2.1.

The drive unit is equipped with an 8", 15" and 20" positioning for the universal latch; to be used according the Palletank® volume or type.

The figure 10 and table 1 explain which position must be used to secure the LevMixer® drive unit with the Palletank® for LevMixer®.

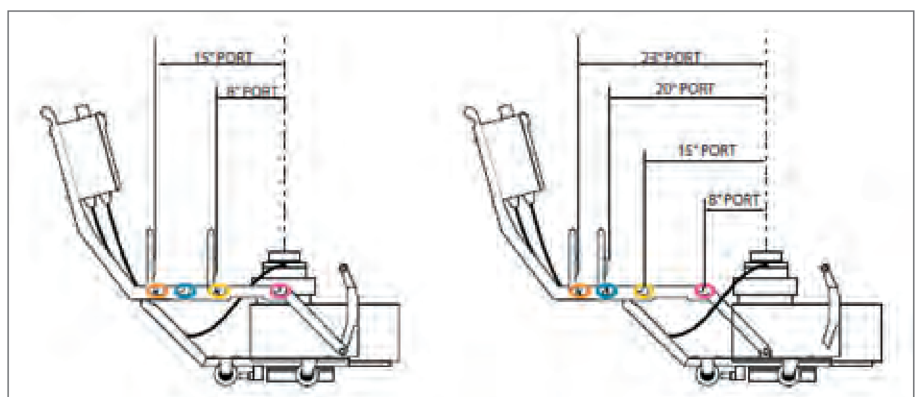


Figure 10 The LevMixer® drive unit shown in collapsed (left image) and expanded (right image) configurations

Drive unit configuration	Latch positioning | Stamp on drive card	Non Jacketed Palletank® Volume					
		50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1000 L
Collapsed	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×	×		
Extended	15" | 15(8)	×	×	×	×		
	20" | 20					×	×
	23" | 23						

Drive unit configuration	Latch positioning | Stamp on drive card	Jacketed Palletank® Volume					
		50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1000 L
Collapsed	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×			
Extended	15" | 15(8)	×	×	×			
	20" | 20				×	×	
	23" | 23						×

Table 1: Latch positioning according to Palletank® volume and type for the two drive unit configurations

3.2.4 Accessory tool box main components

The following components are delivered in the accessories box together with the Lev-Mixer® drive unit.

3.2.4.1 Magnetic charger with shield



Figure 11 From left to right, Magnetic Charger (DBCI001), Shield for Magnetic Charger, (DBAK011) and Magnetic Charger (DBCI001) coupled with Shield. During the charging procedure, the ball bearing (red in far left picture) should rest on the surface of the levitation head of the drive unit.

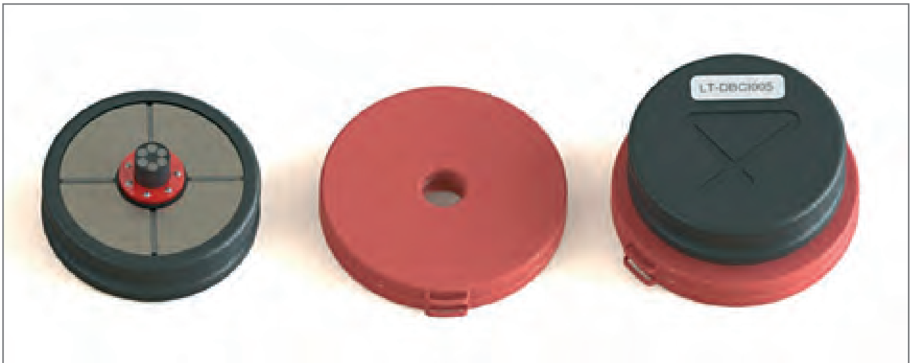


Figure 12 Figure 12. From left to right, Magnetic Charger (DBCI005), Shield for Magnetic charger, (DBAK011) and Magnetic Charger (DBCI005) coupled with Shield. During the charging procedure, the ball bearing (red in far left picture) should rest on the surface of the levitation head of the drive unit.

Magnetic Charger & Test Impeller Chart:

Magnetic Charger	Corresponding Test Impeller	Magnet Configuration
DBCI001	DBAK004	6-magnet charger & impeller
DBCI005	DBAK007	4-magnet charger & impeller

* Note: the appropriate magnetic charger must be used to set the drive machine for use with the corresponding impeller. The machine will not properly drive an impeller which does not have the corresponding magnet configuration.

3.2.4.2 Test impeller with shield (LT-DBAK007)



Figure 13 Test impeller levitates above the head of the LevMixer® drive unit during a levitation test.

3.2.4.3 Magnetic clamp and centering aligner

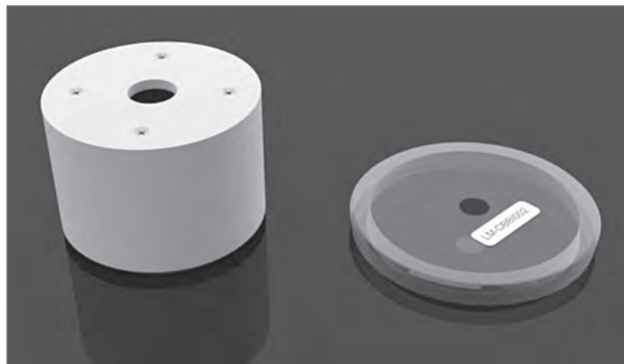


Figure 14 Magnetic clamp (left) and centering aligner (right).
The centering aligner is both delivered in the accessories box and assembled in the Palletank® for LevMixer®.

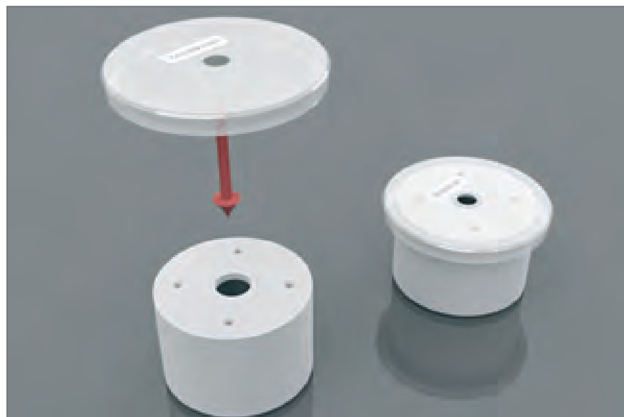


Figure 15 Magnetic clamp is assembled with centering aligner prior to attachment to the bag.

3.3 Flexel® Bag for LevMixer®

The Flexel® Bag for LevMixer® contains an in center magnetic impeller assembly. Its unique sided K-weld design simplifies installation and facilitates the unfolding and folding of the bag during filling and draining operations. The patented protection cap provides robustness avoiding contact of the impeller with the film during transport. It also offers a large diameter port for powder transfer.

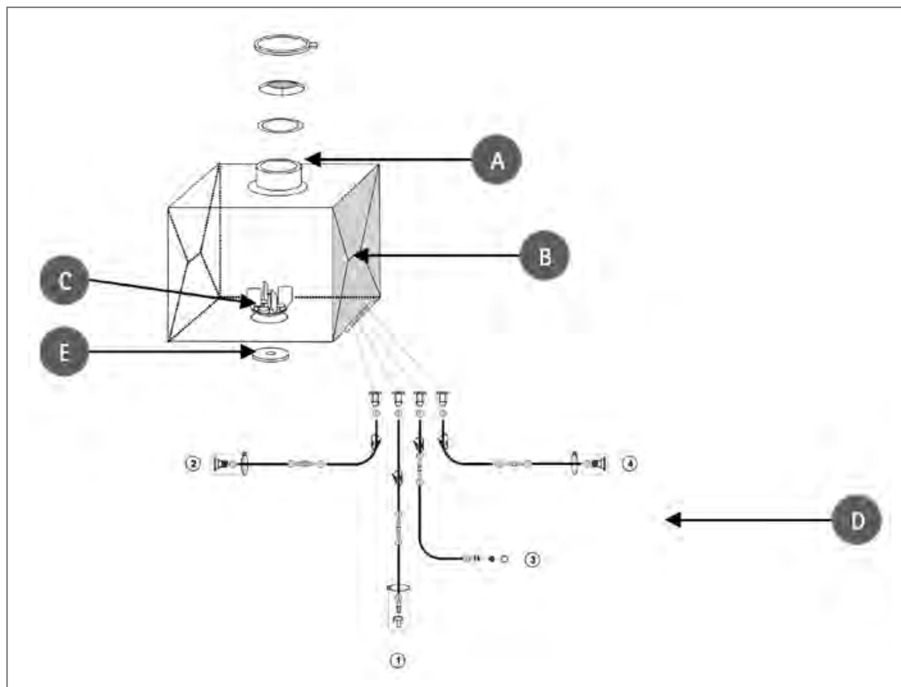


Figure 16 Flexel® Bag for LevMixer®

A. Protection cap
B. K-weld
C. Single-use magnetic impeller
D. Filling | Emptying lines
E. Bag shield

4. LevMixer® Drive Unit Control Interface Guide

4. LevMixer® Drive Unit Control Interface Guide

4.1 Navigating the LevMixer® drive unit control screen

Each screen in the LevMixer® control software has a number of common elements.

1. The window bar shows the name and | or status of each screen.

2. To return to the previous screen, press the **Back** button in the upper right corner of the screen.

3. Screen buttons corresponding to critical commands like START, STOP, PAUSE, etc. … are protected from inadvertent activation by a delay function. To activate these commands the operator should press and hold the button until the indicating bar in the top of window completely fills (2-3 sec). A request to hold the command button is shown also indicated as text above the indicating bar.

4. Time is indicated on the operator interface in hh:mm format unless otherwise specified.

5. Each operation mode has its own interactive screen, which is either displayed automatically (failure, power up) or by operator choice from the Main Menu.

4.2 User access levels

Login function is available through the PW button in the left upper corner of each screen (except informational screens and entry screens). All passwords are group passwords, with a minimum of six uppercase, lower case or numeric characters. In total three group logins are available: Operator, Supervisor, and Maintenance. Maintenance login is only available while the system is in power up mode. The login time period is controlled via a program setup parameter. Access is automatically set to the default (common) level upon expiration of a prescribed time period since login.

Access to LevMixer® control software functions is supported using the following levels:

- Common (default) functions
  - Use of Power up and Manual mode for full access (▶ Sections 4.3 and 4.4.2.)
  - Use of Failure mode interactive screens for full access
  - Use of Auto mode and Remote mode for view only access (▶ Sections 4.4.1. and 4.4.3.)
  - No password protection

- Operator: Includes all Common functions, plus …
  - Use of Recipe start access (▶ Section 4.4.1.)

- Supervisor: Includes all Common and Operator functions, plus…
  - Use of Auto mode and Remote mode for full access (▶ Sections 4.4.1.and 4.4.3.)
  - Access to a limited set of parameters (▶ Sections 4.8)
  - Ability to change the Password for the Supervisor and Operator groups
  - Ability to change the Automatic logout time

- Maintenance: Includes all Supervisor functions, plus …
  - Full access to system and program parameters
  - The ability to skip power up logic

Follow these steps to enter the passcode for different user access levels and log in using that level's privileges:



Figure 17 User Login screen

1. Press **PW** on the top left corner of the screen.



Figure 18 Supervisor User Password screen

2. Select the access level from the User Login screen (see figure 17) then choose **Password** (see figure 18) to open the password entry screen.



Figure 19 Password entry screen

3. When the keypad entry screen appears, enter the passcode for the desired user access level and then press **Enter** (see figure 19).



Figure 20 Supervisor Login screen

4. You will now return to the previous screen (see figure 20). Press **Login**. You are now logged in under the selected user access level.

4.3 Power up

When the LevMixer® drive unit is turned on the cryocooler will start operating immediately. The system will display the Pall LevMixer® screen (see Fig. 21) with the software revision number shown. The unit will then automatically enter Power up mode. An interactive power up process begins when the power up screen opens.

When an uncharged unit is started the user is reminded to place the charger on the levitator head. The power up process screen prompts the user to input the type of charger in use (4-mag or 6-mag) and shows the date and time of last power off as well as the elapsed time of the current charging process. The selected charger is shown on the screen.



Figure 21 LevMixer® screen

Readiness of the unit for levitation is indicated by a blinking READY button on the screen after completion of the power up process. Selecting this button brings the system to the Main Menu screen where the user can choose the mode of operation to prepare for mixing.

During the power up process the software will direct the operator to follow a prescribed process until the power up is completed so that the superconductors are properly charged.

One of three modes is possible when the unit is started:

1. Superconductors are not charged. Charging is required. This happens when the unit is powered off for 25 minutes or more. Operator must follow the Charging Procedure as described in ▶ Section 5.

   Charging will start automatically after power is turned ON. The “PLACE CHARGER IMMEDIATELY” notice will display on the touchscreen (see Fig. 22).
   By acknowledging the user confirms that the charger is installed and the unit can proceed to the power up screen. A blinking “charge in progress” will be displayed in the window status bar and the elapsed charging time will be indicated in the charging status row along with information on the last power off date and time (see Fig. 23).

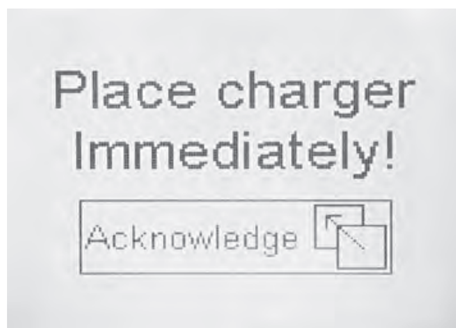


Figure 22 Place charger screen

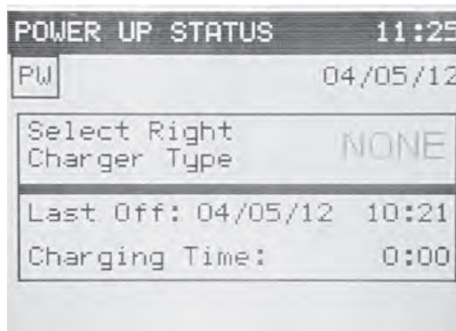


Figure 23 Power up screen

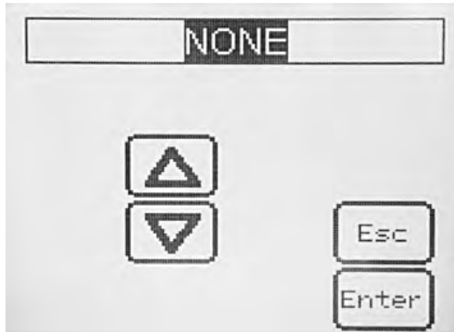


Figure 24 Charger selection screen

Screen controls require that he user select the type of charger needed for the impeller to be used for mixing (4-mag or 6-mag). This is a necessary step in the completion of power up. The Charger selection screen (see Fig. 24) is accessible by pressing the button labeled "NONE". Choose the appropriate charger using the arrows and press **Enter**. The selected charger is displayed on the power up screen (see Fig. 25).

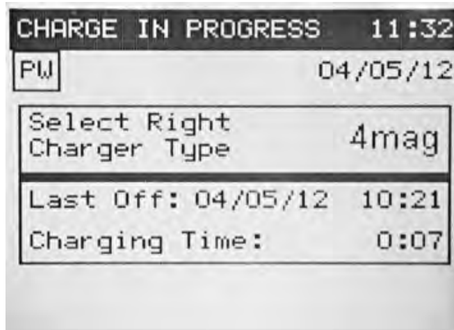


Figure 25 Power up charging status

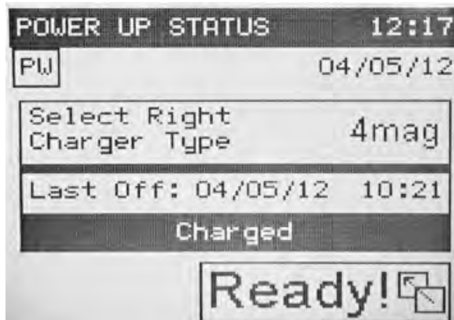


Figure 26 Power up ready status

Upon completion of the prescribed charging time (35 min) the charging status will indicate "Charged". If the system already meets the second condition – a charger is selected different from "NONE" – a blinking READY button will appear on the screen (see Fig. 26). By pressing the READY button the user arrives at the Main Menu screen with "COMMON" access level (see Fig. 27). At this point the unit is ready for mixing.

2. Superconductors are partially charged. Power down is required.
   The screen notification shows "COUPLING INSUFFICIENT!"
   The Operator must:
   – Turn the unit off
   – Wait for at least 25 min
   – Follow the Charging Procedure as described in ▶ Section 5

   This mode can occur if the unit was powered off for 15 min to 25 min after charging OR if the unit was powered off during the charging process. At least 25 min of power-off time is required to reset the superconductors for charging.

IMPORTANT!

Powering ON of the unit during the required power-off time will restart the 25 min power-off period resulting in an extension of the overall wait time.

3. Superconductors are completely charged. Once the READY button is shown on the power up screen and the correct magnet number is selected the unit is ready for use. Press the **Ready** button to proceed to the Main Menu.

   This mode can also occur if the unit is in fully charged condition and is powered off for less than15 minutes.

   If the mixer is powered-off without using the shutdown procedure the "Unscheduled Power Off" message with time stamp will appear during power-up. Read the screen directions carefully and select **Acknowledge** to continue.

For normal shutdowns, follow the shutdown procedure available through the Main menu screen. To power off correctly:
- Press the **Shutdown** button on the Main Menu screen (see Fig. 27).
- The screen will display confirmation of safe shutdown mode and a cancel button appears in the lower right corner.
- The unit can now be safely turned off by pressing the main power switch button on the face panel or
- Shutdown can be cancelled and operator returned to Main Menu screen by selecting the **Cancel** button on the screen.

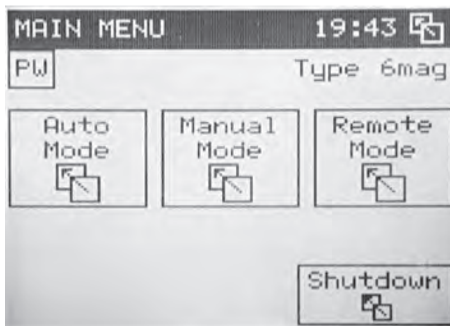


Figure 27 Main Menu screen

4.4 Operating the LevMixer® drive unit

To select the mixer's operation mode, press one of the buttons on the Main Menu:
- Select **Auto Mode** for the automatic operation mode.
- Select **Manual Mode** for the manual operation mode.
- Select **Remote Mode** to control the mixer remotely.

The three mode screens – the Automatic Mode screen, the Manual Mode screen, and the Remote Mode screen – are the locations for setting mixing parameters.

4.4.1 Automatic mode

Automatic mode is used to run mixing according to recipes; lists of instructions composed by the user to run the mixing process at different speed settings and | or at certain time schedules. The LevMixer® software includes a library of 10 recipes. Each recipe contains up to 10 instructions executed consecutively during a run. Each instruction consists of 3 user defined parameters: duration of mixing phase, duration of pause phase and speed of rotation. All the recipes have duration of mixing and pause factory pre-installed to values of zero, and speed of rotation set to 20 RPM. Any recipe with all mixing phase durations set to zero considered an "empty" recipe. If the operator tries to run such a recipe a notification is displayed on screen.



Figure 28 Automatic Mode screen

Operators can load, start recipe run and view a recipe's instructions. Supervisors and Maintenance can pause | resume or abort recipes as well as edit their contents or change the name under which the recipe is stored. To use the automatic mode to run the mixer according to a recipe, press **Auto Mode** on the Main Menu.
The Automatic Mode screen opens and lists the currently loaded recipe. Status bar indicates "AUTOMATIC MODE" (Fig. 28).



Figure 29 Recipe Selector screen

Loading a Recipe
To load a recipe, follow these steps:

– On the Automatic Mode screen, press **Select**. The Recipe Selector screen will open (Fig. 29).

– Use the buttons on the Recipe Selector screen to load recipes and view their contents.

– At the top of the screen, press the **Arrow buttons** to move through the list of recipes.

– In the lower right corner of the screen, press the **Back** and **Next** buttons to move through the individual instructions in the selected recipe.

– On the Recipe Selector screen, press the **Back** button in the upper right corner of the screen to load the selected recipe and return to the Automatic Mode screen.

Running a Recipe
To run the recipe listed on the Automatic Mode screen, press and hold the **Start** button. The mixer will start according to the recipe's instructions and "Routine in Progress" will appear in the menu bar. The time remaining in the recipe is listed at the bottom of the screen. The window status bar will show a blinking "Routine in Progress".

Upon finishing the recipe run the screen will show "Successful Finish" with a time stamp, run duration and name of the recipe finished. To resume to the Auto Mode screen press the **OK** button.

When failure mode is activated during a recipe run the job is paused automatically and can be resumed upon failure reset. "Unscheduled Finish" is displayed with a time stamp, run duration and name of the recipe after finishing the recipe run. To resume to the Auto Mode screen press the **OK** button.

Aborting a Recipe
Supervisors and Maintenance user levels can abort running recipes. To abort a recipe that is currently running, press and hold the **Abort** button. When a routine is aborted the "Unscheduled Finish" screen with a time stamp, name of the recipe aborted and run duration will open. To resume to the Manual Mode screen press the **OK** button.

Pausing and Resuming a Recipe
Supervisors and Maintenance user levels can pause and resume recipes. To a recipe that is currently running, press and hold the **Pause** button. A blinking "Routine Paused" status is displayed in the status bar. To resume the recipe from where it was paused, press and hold the **Resume** button.

Editing a Recipe
Supervisors and maintenance user levels can edit a recipe's instructions. To edit a recipe, follow these steps:

1. Press **Select** on the Automatic Mode screen. The Recipe Selector screen opens.
   – Use the arrow buttons at the top of the screen to scroll through the list of recipes until you open the one you want to edit.
   – Press **Edit**. The Recipe Editor screen opens (Fig. 30).
   – If needed, press the **Back** and **Next** buttons on the right side of the screen to scroll through the list of instructions for that recipe.

   – Each recipe can contain up to 10 instructions

   – Set the parameters to use for a specific instruction:
     – Press **Pause** to set the length of time the LevMixer® should pause for that instruction. When the keypad opens, type the length of time to pause and then press **Enter**.
     – Press **Run** to set the length of time the LevMixer® should run for that instruction. When the keypad opens, type the length of time to run the mixer and then press Enter.
     – Press **Speed** to set the RPM set point at which the mixer should run for that instruction. When the keypad opens, type the RPM set point and then press **Enter**.



Figure 30 Recipe Editor screen

2. Press **Save** to save your changes to the recipe. To return to the Automatic Mode screen without saving your changes to the recipe, press **Cancel**.

3. To edit the name under which a recipe is stored, follow these steps:
   – Press **Select** on the Automatic Mode screen. The Recipe Selector screen opens.
   – Use the arrow buttons at the top of the screen to scroll through the list of recipes until you find the name you want to edit.
   – Press **Edit**. The Recipe Editor screen opens.
   – If needed, press the **Back** and **Next** buttons on the right side of the screen to scroll through the list of instructions for that recipe.
   – Press the button with the recipe name in it. An entry screen opens.
   – Use the onscreen keyboard and arrows to change the name of the recipe then press **Enter**.
   – Press **Save** to save your changes. To return to the Automatic Mode screen without saving your changes to the recipe, press **Cancel**.

4.4.2 Manual mode

Use the manual mode to run the mixer either continuously or for a specific amount of time at a given RPM. The **Manual Mode** is ideal for mixing jobs that have no additional parameters. If the job requires mixing at different speeds use automatic mode instead.

To use the manual mode press **Manual Mode** on the Main Menu. The Manual Mode screen will open. The status bar will display "MANUAL MODE" (See Fig. 31 and 32).



Figure 31 Manual Mode Parameters screen

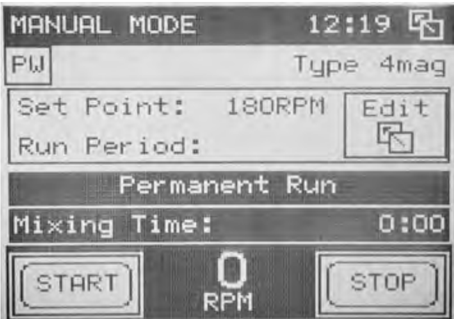


Figure 32 Manual Mode Permanent screen

Setting Up a Manual Job

Parameters available for a manual job are speed of rotation of impeller (RPM) and duration of run (hh:mm). Previous settings are remembered until they are changed manually. Quick adjustment of manual job parameters is possible from the PLC face panel with dedicated keys (Fig. 8) regardless of run status.

To select the parameters to use for the manual job run, follow these steps:

- On the Manual Mode screen, press **Edit**. The Manual Setup screen opens (See Fig. 33 and 34).
- Press the **Set Point** box to set the RPM set point.
- In the Entry screen enter the RPM set point and then press **Enter**.
- Set the time period for prospective run.
- The status PERMANENT indicated on a switch means it will run indefinitely until manually stopped.
- To have manual run stopped automatically, specify the length of run. Press the switch to toggle it to TIMED status to allow time period setting for run.

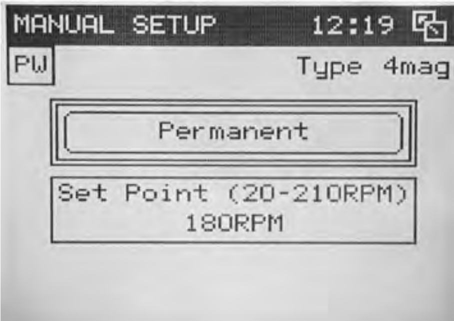


Figure 33 Manual Setup Permanent screen

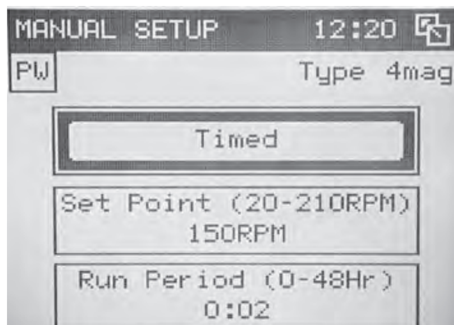


Figure 34 Manual Setup Timed screen

– To set the length of time the mixer should run, press the **Run Period** box. When the keypad opens, enter the amount of time and then press **Enter**.
– Return to the Manual Mode screen. All parameters are indicated in screen areas with white backgrounds (Fig. 31 and 32).

Starting a Manual Job
To a manual job press and hold the **Start** button on the Manual Mode screen. The mixer will start and the current status will show in areas with dark backgrounds: the remaining time (for timed jobs) or the "Permanent Run" (for continuous runs) and net mixing time (Fig. 31 and 32). The window status bar will have a blinking "Run in Progress".

Stopping a Manual Mode Job (Permanent Run)
To stop a manual job that is currently running, press and hold the **Stop** button. When a job is stopped the screen will display "Successful Finish" with a time stamp and run duration. To resume to the Manual Mode screen press the **OK** button.

When failure mode is activated during run the job is paused automatically and can be resumed upon failure reset. "Unscheduled Finish" is displayed with the time stamp and net mixing time after stopping the run. To resume to the Manual Mode screen press the **OK** button.

Stopping a Manual Mode Job (Timed Run)
Timed runs will automatically stop when the scheduled run time is complete. The screen will display "Successful Finish" with a time stamp and run duration. To resume to the Manual Mode screen press the **OK** button.

To stop a timed job that is currently running, press and hold the **Stop** button. When the job stops the screen will display "Unscheduled Finish" with a time stamp and run duration. To resume to the Manual Mode screen press the **OK** button.

When failure mode is activated during a run, the job is paused automatically and can be resumed upon failure reset. "Unscheduled Finish" is displayed with a time stamp and net mixing time after manually stopping or automatic finishing of the run. To resume to the Manual Mode screen press the **OK** button.

Pausing and Resuming a Manual Job
To pause the current job, press and hold the **Pause** button. To resume the job from where it was paused, press and hold the **Resume** button.

4.4.3 Remote mode

The remote mode allows you to control the LevMixer® from external equipment to which the mixer is connected. Supervisor and Administrator user levels can switch the mixer between remote and local control.

Signal circuits for remote control pass through the control box via two connectors located on the back of the control box. With a remote control panel, the operator is able to:

- Start | Stop the motor
- Change the speed of rotation
- Read the speed of rotation
- Read alarms
- Read the unit mode status

While the LevMixer® is in Remote mode the impeller rotation control is available only via the remote control unit. The LevMixer® screen indicates speed of impeller for local monitoring only. When the control is switched back to local (LevMixer®) the remote control unit can only monitor the speed of rotation and alarm status.

When in remote mode the mixer automatically switches to Manual Mode stop status when any alarms are activated.

To use the remote mode:
- Press **Remote Mode** on the Main Menu. The Remote Mode screen opens in "Local Control" status indicated in status bar (Fig. 35).
- To switch control to any remote equipment connected to the mixer, first make sure that the equipment is correctly connected to the LevMixer® and powered up. Then press and hold the **Switch Control to Remote** button on the Remote Mode screen.

When the control is switched to a remote panel the "Remote Control" status is indicated in the window status bar.



Figure 35 Remote Mode screen

To switch control back to the LevMixer®, press and hold the **Switch Control Back to Local** button on the Remote Mode screen. The system will switch to Manual Mode stop status.

For details of remote control I/O signals see electrical schematic in ▶ Section 10.

4.5 Alarms

Failure detected by the system will activate Failure mode while in any mode of operation. Failure mode causes the motor rotation to stop, displays an alarm notification to the operator (Fig. 36) and generates and alarm output signal for remote control.



Figure 36 Alarm screen

The LevMixer® drive unit will stay powered up but cannot be operated until failure reset is complete. Failure resolution is available only from the LevMixer® face panel. External control equipment will only receive an alarm signal with no ability to feedback control.

IMPORTANT!

If failure happens while any of Editors screens is opened the alarm is generated but notification will not appear on screen until escape from Editor to any of Mode screens.



Figure 37 Failure detection screen

Reset of the failure mode is available from the failure detection screen (Fig. 37) which is opened after pressing the **Alarm**.

Upon reset of the failure the system will return to:

a. Manual Mode idle condition: if at the moment of failure mixer had been in Remote mode or idled in Manual mode.
b. Manual Mode paused condition: if before failure mixer had been operated in Manual mode run.
c. Automatic mode idle condition: if mixer had been idled in automatic mode at the moment the failure happened.
d. Recipe run paused condition: if mixer had been operated in Automatic mode Recipe run when failure detected.
e. Power up mode when Motor or Cryo Controller failure happened as they require power cycling for reset.

Five types of failure can stop the current job:

1. **Manual E-Stop:** When an operator presses the **E-Stop** button on either the LevMixer®, the rotation immediately stops and the ALARM appears on the screen. To return the unit back to work follow the steps below:
   a. Release the E-stop button by pulling it up until click.
   b. Press the **Alarm** button then failure detection screen opens.
   c. In the failure detection screen identify the E-stop failure is in the list against blinking bullet. Notice the date and time of failure event is indicated in this screen.
   d. Press **Reset** button on screen to return unit to operation.

2. **Coupling Off-Range:** If the measured RPM is outside the coupling range for longer than the specified Coupling time, the impeller may have decoupled from the mixer's drive. When this occurs, rotation is stopped and the ALARM appears on the screen. Operator should follow next steps:
   a. Press **Alarm** button on screen then failure detection screen opens.
   b. In the failure detection screen identify the Coupling off range failure is in the list against blinking bullet. Notice the date and time of failure event is indicated in this screen.
   c. Press **Reset** button on screen to return unit to operation.

3. **Speed Off-Range:** If the measured RPM deviates from speed set point outside ±5 RPM limits for more than the specified 60 sec time, the speed control may be functioning in improper way. When this occurs, rotation is stopped and the ALARM appears on the screen. Operator should follow next steps:
   a. Press **Alarm** button on screen then failure detection screen opens.
   b. In the failure detection screen identify the Speed off-Range failure is in the list against blinking bullet. Notice the date and time of failure event is indicated in this screen.
   c. Press **Reset** button on screen to return unit to operation.

4. **Motor Failure:** If the mixer's drive motor experiences an error, it signals the PLC. The mixer then stops rotation and displays ALARM on the screen. When it happened follow steps:
   a. Press **Alarm** button on screen then failure detection screen opens.
   b. In the failure detection screen identify the Motor Failure is in the list against blinking bullet. Notice the date and time of failure event is indicated in this screen.
   c. Press **Reset** button on screen. The screen opens with request to turn power off to reset failure signal.
   d. Turn the unit off then turn it back on.

5. **Cryo Controller:** If the mixer's cryocooler experiences an error, it signals the LevMixer®. The mixer then stops rotation and displays the ALARM on the screen. Follow next steps:
   a. Press **Alarm** button on screen then failure detection screen opens.
   b. In the failure detection screen identify the Cooler Controller failure is in the list against blinking bullet. Notice the date and time of failure event is indicated in this screen.
   c. Press **Reset** button on screen. The screen opens with request to turn power off to reset failure signal.
   d. Turn the unit off then turn it back on.

4.6 Auxiliary functions

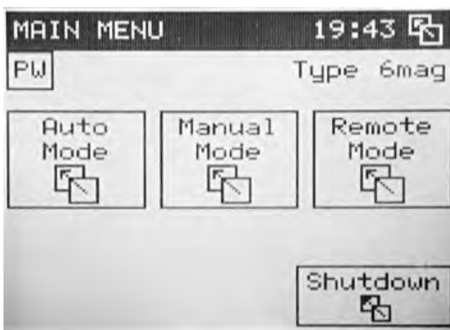


Figure 38 Supervisor Main Menu screen

System functionality is controlled with parameters accessible through setup editor which is available through Main menu screen. Setup button emerges in the screen after user has logged in at Supervisor or Maintenance level (Fig.38). Selection of parameters available for adjustment depends on level of access and is listed in settings editor for Supervisor level (Fig. 39) opened after pressing **Setup**.

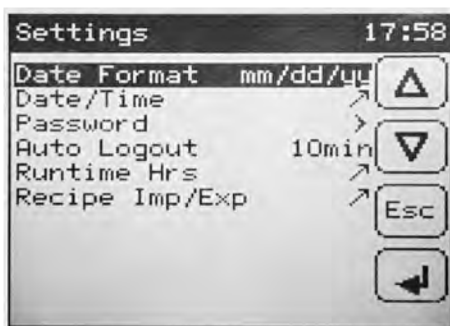


Figure 39 Supervisor settings screen

Supervisor settings editor allows:

1. Select date format for indication on screens: mm:dd:yy or dd:mm:yy
   – Login to system as Supervisor
   – Press **Setup** button on Main menu screen
   – Select "Date Format" function with up and down arrows
   – Press **Curved arrow** to go to selection screen
   – Select the appropriate format by touching arrows provided on screen then press **Enter**
   – Notice date format currently chosen in the "Date Format" row

2. Adjust Calendar date and Clock time
   – Login to system as Supervisor
   – Press **Setup** button on Main menu screen
   – Select "Date | Time" function with up and down arrows
   – Press **Curved arrow** to go to next screen
   – Press button with date and adjust date to current then press **Enter**
   – Press button with time and adjust time to current then press **Enter**
   – Press to return to Settings list

3. Change password for Supervisor and Operator levels
   – Login to system as Supervisor
   – Press **Setup** button on Main menu screen
   – Select "Password" function with up and down arrows
   – Choose level of access to which change of password is required
   – Press **Curved arrow** to go to next screen
   – Press **Curved arrow** to go to entry screen
   – Place new password twice as prompted and press **Change**
   – Press to return to Settings list

4. Adjust auto logout time
   – Login to system as Supervisor
   – Press **Setup** button on Main menu screen
   – Select "Auto Logout" function with up and down arrows
   – Press **Curved arrow** to go to entry screen
   – Put the time for auto logout you wish then press **Enter**
   – Notice the new number is indicated in row "Auto Logout"

5. View runtime counter indicators for System runtime and Motor runtime
   – Login to system as Supervisor
   – Press **Setup** button on Main menu screen
   – Select "Runtime Hrs" function with up and down arrows
   – Press **Curved arrow** to go to view screen
   – Screen indicates accumulated runtime separately for system and for motor rotation
   – Press to return to Settings list

4.7 Finishing mixing run

Each time upon finishing run the notification to operator is exposed on screen. Details of the notification depend on events during process. Possible scenarios are provided in the Table 2.

Process Condition		**Finish Notice Content**	
Started	**During Run**	**Finish Status**	**Duration Shown**
Manual permanent or timed run.	Normal process	Successful	Real mixing time (pause time is not included)
	Paused-resumed		
	Failure-Alarm	Unscheduled	
	Stopped (timed run only)		
Recipe run	Normal process	Successful	Actual duration of recipe run time (includes pauses)
	Pause-resumed		
	Failure-Alarm	Unscheduled	
	Aborted		

Table 2: Finish notification details

4.8 Initial settings

Initial settings are factory preinstalled parameters as they are listed in the table 3. The values of parameters can be adjusted at user convenience through corresponding editor screens.

Description of parameter	**units**	**Factory setting**
Manual mode speed of rotation	RPM	20
Manual mode run duration	Min	0
Recipe mixing phase time duration (in all instructions)	Min	0
Recipe pause phase time duration (in all instructions)	Min	0
Recipe speed of rotation (for all instructions in recipes)	RPM	20
Auto logout time	Min	10
Operator Password		123456
Supervisor Password		123456
Date format		MM:DD:YY
Calendar date		
Clock time		

Table 3: Initial settings of user interface parameters

5. Charging the Superconductors

5. Charging the Superconductors

Notes:
- To maintain levitation, the superconductors in the levitation head, the LevMixer® drive unit should be properly charged. Charging is part of the Power Up mode sequence and is monitored on the power up window on the touchscreen.
- Charging can only be completed when initiated on a LevMixer® drive unit that has remained in power off mode for at least 25 min.
- The system will monitor charging automatically and prevent operators from bypassing the sequence.
- The type of impeller (4-magnet or 6-magnet) must be selected prior to charging. It is imperative that the charging sequence be set for the impeller type installed within the single-use mixing bag the LevMixer® drive unit will operate.



Flexel® Bag for LevMixer® 50L and 100L employ the 6-magnet impeller as a standard.
Flexel® Bag for LevMixer® 200L to 1000L the 4-magnet impeller as a standard.

If the LevMixer® drive unit is transported or stored in temperatures colder than the operating environment it is necessary to wait 2 hours to equalize the internal temperature of the drive unit prior to initiating the Power Up mode.

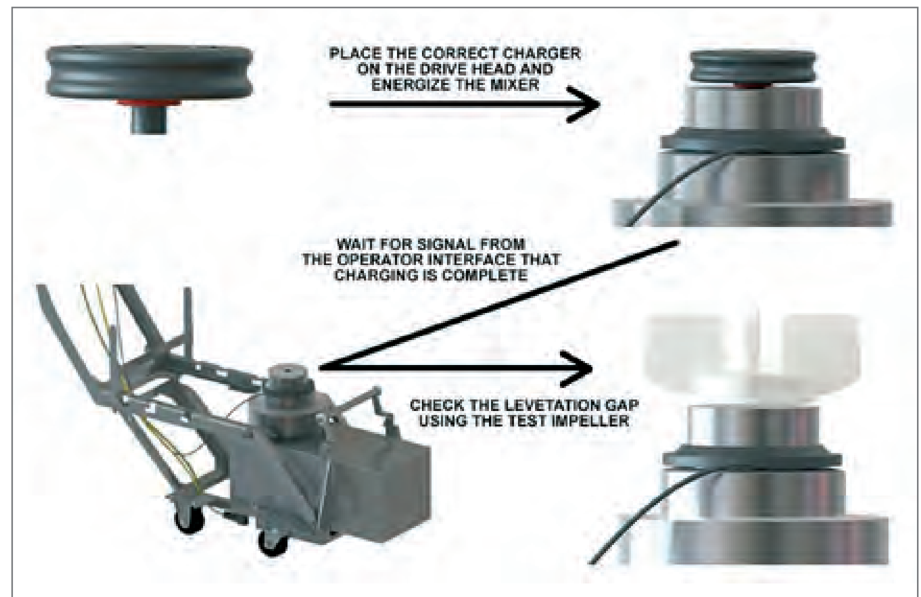


Figure 40 Superconductor charging sequence

Charging Procedure:

1. Connect the superconducting LevMixer® drive unit to the appropriate power source (100–230 VAC, 50/60Hz).

2. Select the correct charger, matching the impeller type within the Flexel® Bag for LevMixer® to be used.



Flexel® Bag for LevMixer® 50L and 100L employ the 6-magnet impeller as a standard.
Flexel® Bag for LevMixer® 200L to 1000L the 4-magnet impeller as a standard.

3. Remove the protective shield from the magnetic charger and place the charger, bearing end down, on the levitation head as shown in figure 40.

4. Press the **Main Power** button on the control box; the button will illuminate when activated. The cryocooler and touch screen will activate. A PLACE CHARGER IMMEDIATELY notification will be displayed on the touch screen to remind the user to complete step 3.

5. Use the touch screen to acknowledge that the charger is in place to proceed to the power up screen.

6. The charging procedure will start automatically. A blinking CHARGE IN PROGRESS will display on the power up window status bar. Certain initial conditions may prevent the system from initiating charging after power on. A notice will display on the screen if an issue exists. See details of power up logic in ▶ Section 4.3.

7. Press the blinking **None** button on the Power up screen. When the entry screen opens, select the type of impeller: use up and down arrows to set 4-magnet impeller or 6-magnet impeller type according to matching the impeller type within the Flexel® Bag for LevMixer® to be used. Press **Enter**. The selected impeller type will now be shown on the power up screen and a charging timer will indicate the elapsed charging time in the charging status area (bottom row of power up screen).

8. Superconductor charging will take approximately 35 minutes. After charging is complete a blinking READY button will appear on the screen and the CHARGED notice will be displayed instead of charging time. Charging is complete assuming the charger was placed on the levitation head prior to powering on the unit.

9. Proceed to Main Menu window by pressing the **Main Menu** button.

10. Remove the magnetic charger and replace the protective shield on the charger. It is critical that the charger be placed on the levitation head for the entire 35 minute charging period.



Always put the protective shield back on the magnetic charger when charging procedure is complete.

- DO NOT use alternative spacing | separating devices when charging the drive.
- DO NOT disturb or remove the charger from levitation head until charging is completed.
- Use only the magnetic charger provided in the kit.
- Power off during charging or use will require 25 minutes of power off to reset the superconductors.



Figure 41 Test impeller levitates above the head of the superconductive drive unit during a levitation test.

11. Select the appropriate test impeller, matching the impeller type within the Flexel® Bag for LevMixer® to be used. Remove the protective shield from the test impeller and place the test impeller on the levitation head. The impeller should levitate a few millimeters above the surface of the levitation head. This will indicate that the machine is ready for operation.*

12. Select Manual Mode from Main Menu. In the Manual Mode window select the Edit button. A Manual Setup window will appear. In the Manual Setup window press the **Set point** button. When the entry window opens set the speed to 50 RPM and press **Enter**. The screen will return to Manual Setup window. Press button in the top right corner to return to Manual mode window.

13. In the Manual mode window check that the run is set as a Permanent run with a speed setting of 50 RPM. Press and hold **Start** button until top bar of the window is filled (2 – 3 sec).

14. The levitated impeller will spin. The levitation gap should remain uniform with no significant wobbling of the impeller*.

15. In the Manual Mode window press and hold **Stop** button until top bar of the window is filled (2 – 3 sec).

16. When impeller stops rotating remove it from above the levitation head. Do not try to remove the test impeller while it is spinning. Replace the protective shield on the test impeller. The unit is now ready to be placed under the Palletank® for LevMixer®.



Always put the protective shield back on test impeller when testing procedure is complete.



If at any time the drive unit is turned off or unplugged, or if there is a power outage for more than 15 minutes, or if an outage occurs at any period during charging the drive unit must be recharged before use – review ▶ Section 5 above and repeat the charging procedure steps 1 – 14.

* If the test impeller does not levitate or substantial wobbling occurs (more than 1mm change in the gap) the system must be reset. Turn the system off for at least 25 minutes and repeat the set up procedure. If problem continues, contact a technical representative of Sartorius Stedim Biotech.

6. Operating the Flexel® Palletank® for LevMixer®

6. Operating the Flexel® Palletank® for LevMixer®

6.1 Flexel® Bag for LevMixer® installation in the Palletank® for LevMixer®

6.1.1 Preparation of the Palletank® for LevMixer®

1. Before proceeding to the Flexel® Bag for LevMixer® installation in the Palletank®, check that the internal surfaces of the Palletank® are smooth, free of any particles that might damage the bag surface and dry (see Fig. 42). Traces of cleaning agents left on the Palletank® can potentially damage the bag.

2. Apply the Palletank® two brakes.

3. If you are using the Palletank® Jacketed for LevMixer®, carefully lift off the two-piece lid and put it down where it is safe from damage. Always consult a second person for this purpose.

4. If you are using the Palletank® Weighing for LevMixer® for the first time, remove the transportation safety device. Refer to ▶ Section 7.1.5

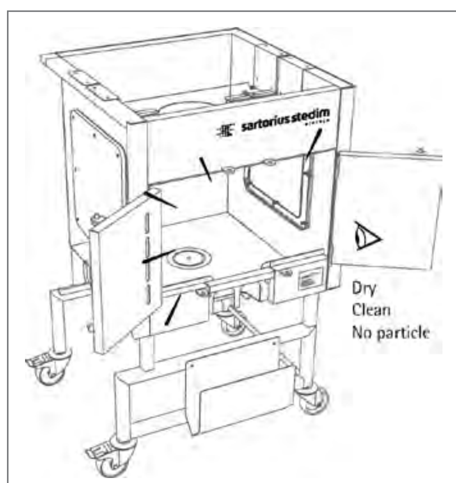


Figure 42

5. Open the hinged front door by the locking systems and remove the front 4-port system gate by sliding it up from its position (see 1 and 3 of Fig. 43).

6. Position the clamp holder on top of the Palletank® and slide its two parts open. (see 4 of Fig. 43)

7. Remove the centering aligner (see 2 of Fig. 43).

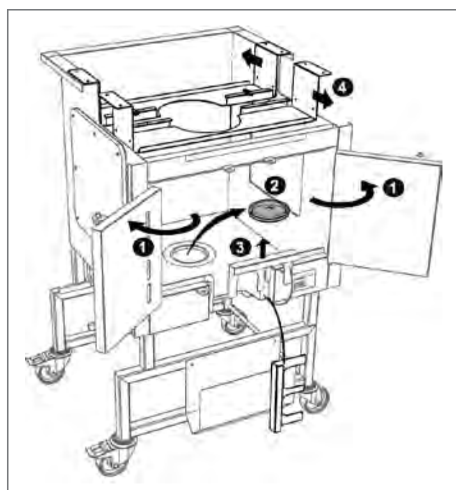


Figure 43

6.1.2 Flexel® Bag for LevMixer® installation in the Palletank® for LevMixer®

The following is a description of how to prepare and install the bag inside the Palletank®.



The bag is packaged in double sterile packaging. Be very careful when removing the bag from both layers of packaging. The bag must not become damaged while being unpacked. The following illustrations may vary from the actual bag you purchased depending on the type and purpose of the bag. The procedures are, however, identical.

1. Obtain a packaged Flexel® Bag for LevMixer® of the appropriate size (Bag size matches Palletank® size) and position it on a smooth table with no sharp angular corners.

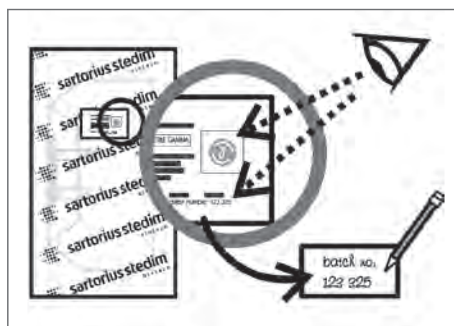


Figure 44

2. Check that the irradiation indicator on the label is red. Record the batch number of the bag (as seen on the product label). (see Fig. 44).



Figure 45

3. To open and remove the secondary (external) packaging (see Fig. 45):
   – cut one of its corner just under the closure weld with a pair of rounded scissors and open completely by tearing along the weld.
   – remove the secondary packaging by sliding it away from the Flexel® Bag for LevMixer®.

4. Check that the Flexel® Bag for LevMixer® secondary packaging is free from any damage that could compromise the sterility.

5. Repeat the 3., 4. steps for the primary (internal) packaging.

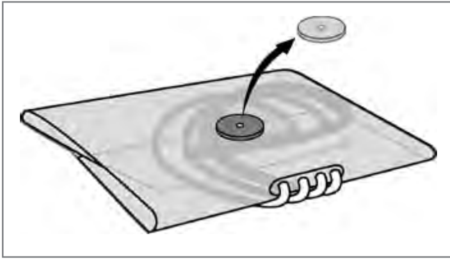


Figure 46

6. On the table, position the bag in such a way that the protective shield (red component) is uppermost. Remove the protective shield which is magnetically attached below the bag (there is no need to remove its pouch) (see Fig. 46).

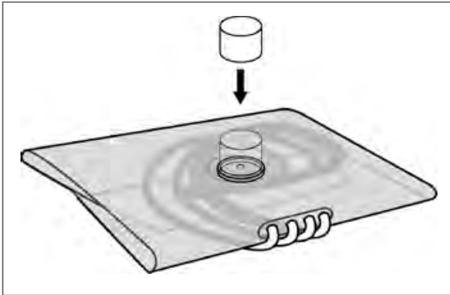


Figure 47

7. Position first the hole of the centering aligner in the dedicated fitting on the bag. Position then the magnetic clamp. (see Fig. 47).

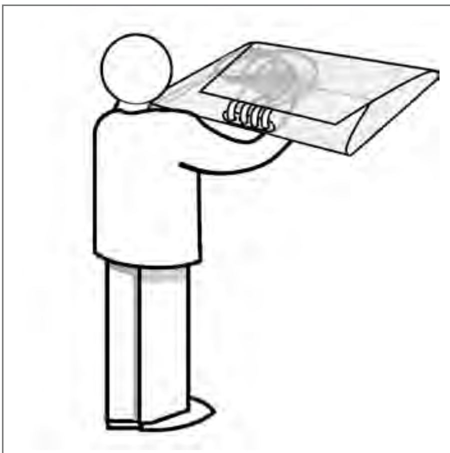


Figure 48

8. To position the bag inside the Palletank®:
   – Hold the folded bag on both arms with the magnetic clamp assembled to the centering aligner at the bottom and the 4-port system in front of you (see Fig. 48)
   – This correct positioning will ensure a proper insertion of the Bag in the Palletank® Position yourself in front of the Palletank®.

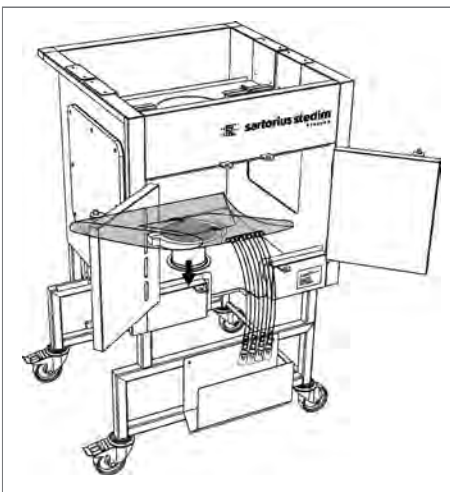


Figure 49

9. Introduce the folded bag in the Palletank® by the front opening and insert the magnetic clamp with its aligner in the drive-bag interface (see Fig. 49).

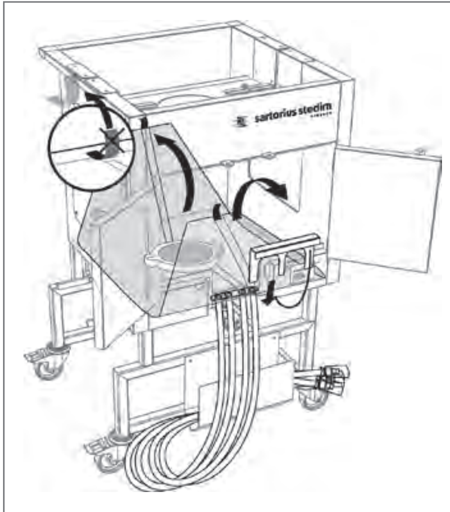


Figure 50

10. Remove the adhesive tape and the foam from the Flexel® Bag for LevMixer® (see Fig. 50). Unfold the bag and position the 4-port system in the dedicated front gate and the tubing in their holder.

11. Close the front 4-port system gate by sliding it in its dedicated area.

12. Check that no tube is trapped in the Palletank®.

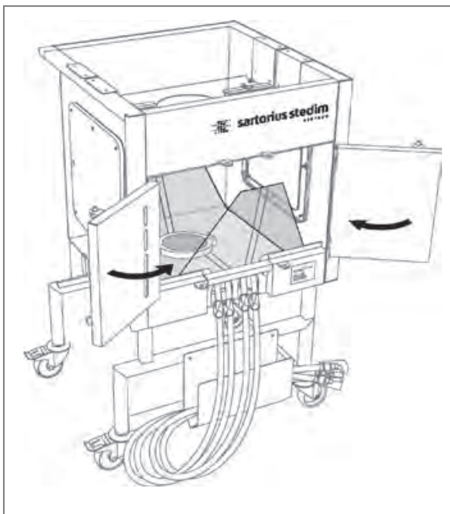


Figure 51

13. Close the hinged front door and secure the locking systems (see Fig. 51). Do not start filling the bag prior to closing the door.

14. Position the clamps on the tubes as close as possible to the bottom port and close them.

15. If you are using the Palletank® Jacketed for LevMixer®, connect to the facility's water network or stand-alone heating|cooling system:

Note
The PED version of the Palletank® Jacketed for LevMixer® is fitted with manual ¾" Ball valve and ¾" Tri-Clamp connection. The ASME version is fitted with Male NPT connection.

– Connect the inlet and outlet of the Palletank® heat transfer fluid circuit to the heating | cooling system. The inlet and outlet of the heat transfer fluid circuit are located on the back of the Palletank® (see Fig. 52 and 53).

– Open the two manual ball valves if required (see Fig. 52 | A) and start filling the heat transfer fluid into the dimple jacket circuit according to your internal procedure.

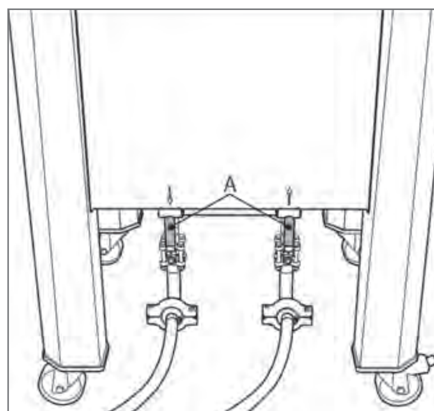
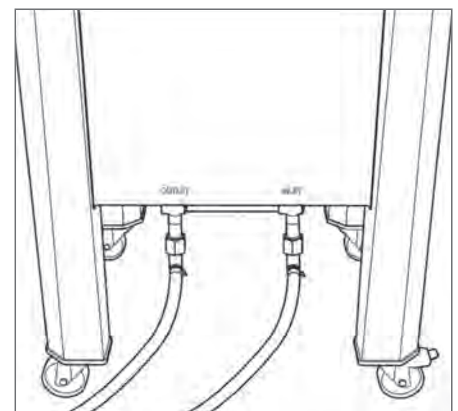


Figure 52 The PED version of the Palletank® Jacketed for LevMixer® is fitted with manual ¾" Ball valve and ¾" Tri-Clamp connection


Figure 53 The ASME version is fitted with Male NPT connection

6.2 Coupling the LevMixer® drive unit with Palletank® for LevMixer®

6.2.1 Preparation of the LevMixer® drive unit

The LevMixer® drive unit can be used in one of two configurations: collapsed or expanded. The configuration together with the universal latch positioning are selected according to Palletank® for LevMixer® volume and type.
Refer to ▶ Section 3.2.3. for details.

6.2.1.1 Changing the frame configuration

To change frame configuration follow steps below and figures 54 – 56.

1. Release cables from the two cable clips on the angled cross bar on the frame.
2. At the four frame connection points loosen and remove the two nuts on the side connections and the two nuts on the top connections.
3. Pull out the carriage screws at the four frame connection points and remove the two bushings installed in the side tabs. Hold the frame at the heavier control box side to prevent it from tipping.
4. Move the frame to align it with the other set of connection points corresponding to the new frame configuration.
5. Insert the four carriage screws into four frame connection points. The two side bolts should go through bushings as shown in figure 56.
6. Secure the frame with the four nuts at the connection points. Tighten the nuts. Make sure the square portion of screw heads are fitted into the square holes in frame.
7. Adjust and clip the cables to the frame to fit the frame configuration as shown in figures 54 and 55.



Figure 54 Extended configuration



Figure 55 Collapsed configuration

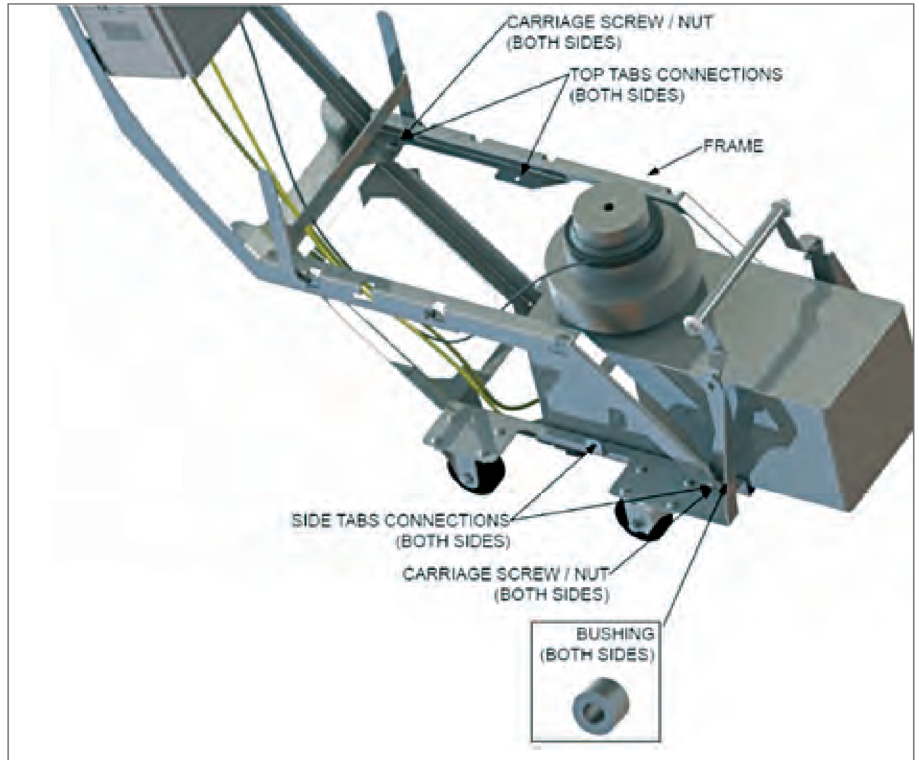


Figure 56 Frame adjustment elements

6.2.1.2 Adjusting the universal latch

Adjust the universal latch by following the steps shown in figures 57 through 60.



Figure 57 Universal Latch Removal – Step 1. Initial latch position before removal is shown.



Figure 58 Universal Latch Removal – Step 2. Rotate the latch clockwise until the axle flats are aligned with the horizontal slots.



Figure 59 Universal Latch Removal – Step 3. Slide the latch toward the levitated head.



Figure 60 Universal Latch Removal – Step 4. Pull up to remove the latch.

6.2.2 Coupling the bag with the LevMixer® drive unit

1. Remove the Magnetic Clamp from the bag-container assembly before coupling. To remove the magnetic clamp, reach underneath the Palletank® and carefully pull the magnetic clamp downwards until it is free from the bag-tank assembly. Return the magnetic clamp to the supplied Accessories Box for future use.

2. Make sure that the universal latch is installed in the correct position to match the rail port intended for connection. See figure 10 and table 1 for corresponding latch and port positions.

3. Shift the latch toward the control box slightly (see Fig. 61 | 1)

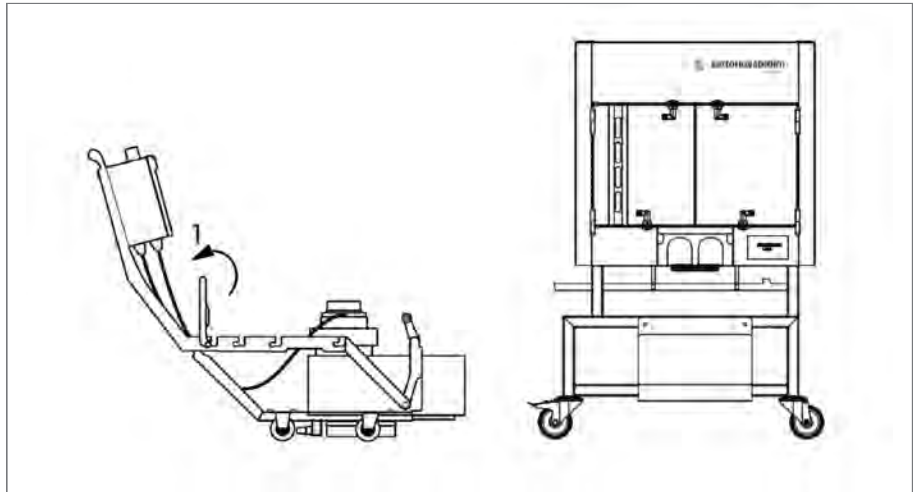


Figure 61

4. Carefully press down on the drive handle (see Fig. 62 | 2) and raise the front wheels off the ground. Align the guide bearings of the LevMixer® drive unit with the guide rails of the Palletank® LevMixer® (see Fig. 62 | 3).

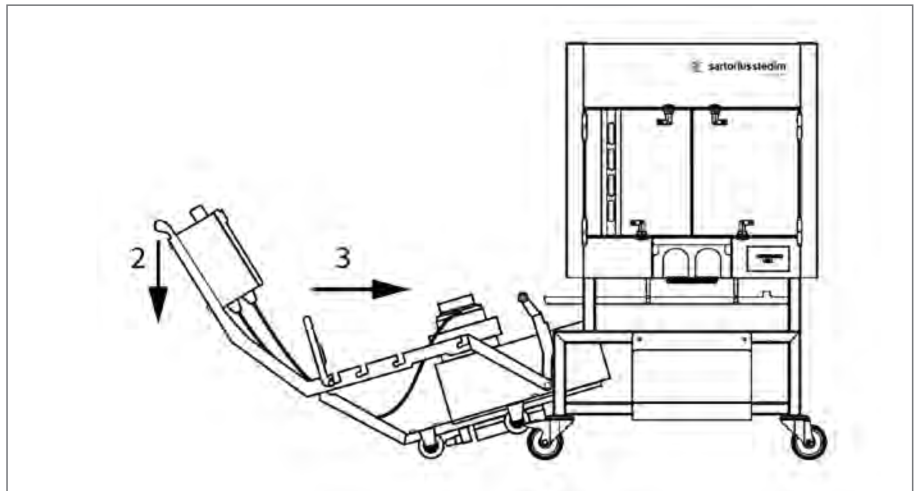


Figure 62

3. Roll the bearings of the LevMixer® drive unit along the rails all the way until the dead end of the rails (see Fig. 63 | 4).

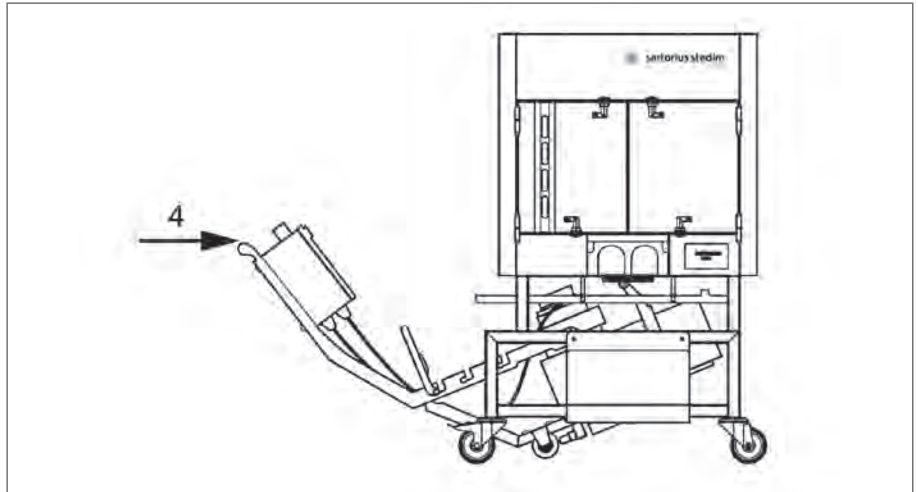


Figure 63

4. Using the drive unit handle, raise the LevMixer® drive unit to an upright position (see Fig. 64 | 5). While holding the LevMixer® drive unit in this position shift the latch toward the Palletank® for LevMixer® so that the cross bar rests on the grooves in the guide rails (see Fig. 64 | 6).

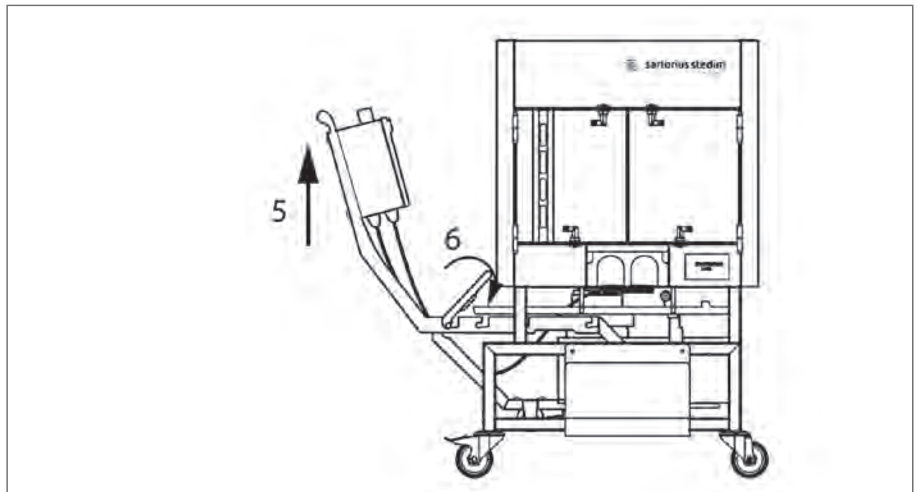


Figure 64

Cautions:
– Do not move the Palletank® for LevMixer® with the LevMixer® drive unit handle when assembled.
– Ensure that electrical power remains connected to the machine when coupling. If the power is shut off, it is necessary to wait 25 minutes prior charging the drive again (Refer to ▶ Section 5).

6.3 Filling, mixing and emptying of the Flexel® bag for LevMixer®

Notes:
Depending on your process requirements, the LevMixer® drive unit can be either coupled to the Palletank® for LevMixer® and Flexel® bag for LevMixer® prior filling or once the Flexel® bag for LevMixer® is filled to its nominal volume:

– If mixing is required during bag filling: the LevMixer® drive unit will be inserted prior filling.

DO NOT attempt to mix in dry bags. It may result in damage of the film. The bag must be filled prior to starting the mixing

– If mixing is not required during filling: the magnetic clamp must be maintained in position and the bag will first be filled to at least its minimal volume

6.3.1 Filling

1. Check that all the clamps are closed the nearest to the bag. Open the clamp of the filling line.

2. Open the connector protective outer-wrap using the reversible cable tie on the filling line and connect the bag to the supply tank in accordance with the aseptic procedures used on your site.

3. If you are using a Palletank® Weighing for LevMixer®:
   3.1. Insert the power plug of the weighing control unit into the power plug connection.
   3.2. Use the [ON | OFF] button to switch on the weighing control unit (see Fig. 65 | 1).
   3.3. The LevMixer® drive unit must be coupled to the Palletank® for LevMixer® before you are doing the tare of the system.
   3.4. Select the [Tare] button immediately before starting the filling process (see Fig. 65 | 2).
   3.5. The weighing cells will now measure the weight in bag and show it on the display (see Fig. 65).



Figure 65 Switching on the control unit

4. Start to fill the Flexel® Bag for LevMixer® – Sartorius Stedim Biotech recommends the use of peristaltic pumps for filling and dispensing (See Fig. 66).

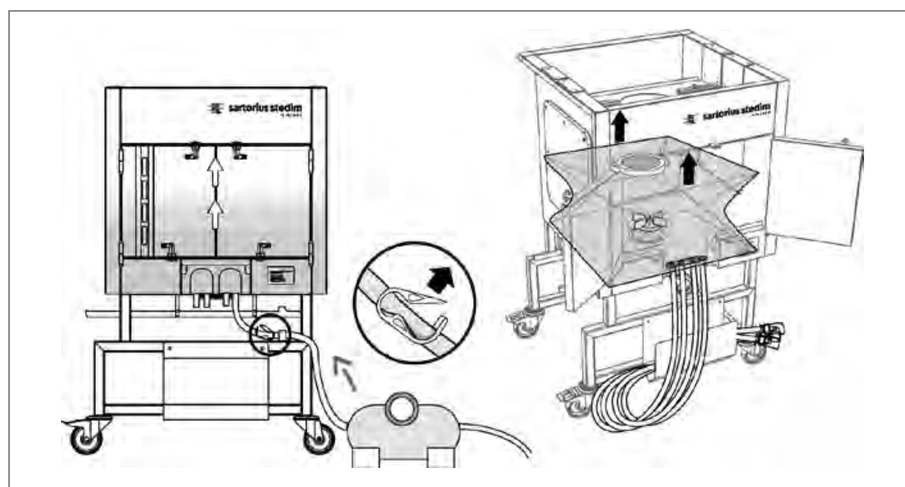


Figure 66

4.1. Under aseptic conditions (top protection cap kept closed during filling):

The Flexel® Bag for LevMixer® must be filled according to following chart prior to starting the mixing:

Nominal volume of the bag (L)	50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1,000 L
Minimum volume before mixing (L)	30 L	40 L	60 L	120 L	160 L	170 L
Minimum volume in percentage before mixing	60%	40%	30%	30%	25%	17%

You may have to pull the bag's top corners to ensure a levelled position (thus a correct unfolding) following the chart below:

Nominal volume of the bag (L)	50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1,000 L
Volume range recommended for manual adjustment (L)	30 – 67 L	60 – 120 L	130 – 200 L	250 – 320 L	400 – 450 L	500 – 600 L

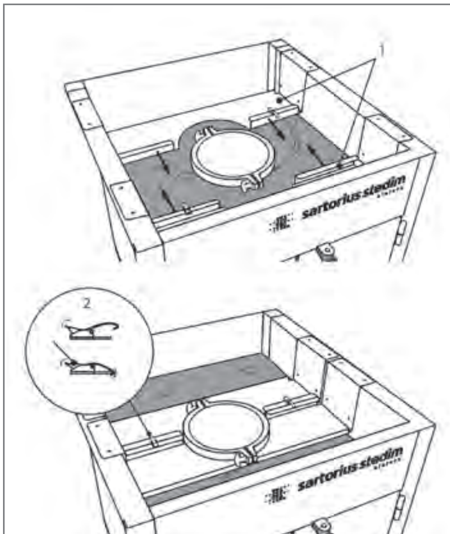


Figure 67

The protection cap will be positioned in the dedicated clamp holder once the Flexel® Bag for LevMixer® is filled to its nominal volume.(see figure 67)

4.2. If non-aseptic conditions (top protection cap is opened):
- Make sure the bag is filled to 20% of its nominal volume (minimum),
- Make sure the clamp holder is opened,
- Remove the 8" plug of the bag protection cap and the gasket by removing the union clamp,
- Manually lift the bag and position the bag protection cap in its dedicated clamp holder,
- Mixing can start at this stage,
- Fill the bag to its nominal volume according to your process requirements.

4.3. Do not overfill the Flexel® Bag for LevMixer® (refer to the chart below).

Nominal volume of the bag (L)	50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1,000 L
Maximum volume (L)	67 L	120 L	230 L	420 L	720 L	1,050 L
Overfill in percentage	134%	120%	115%	105%	110%	105%

6.3.2 Mixing

1. On the touch screen choose the mode of operation and set parameters | recipe for the mixing run.

2. Start run

3. For additional instruction on using the operator interface, see ▶ Section 4



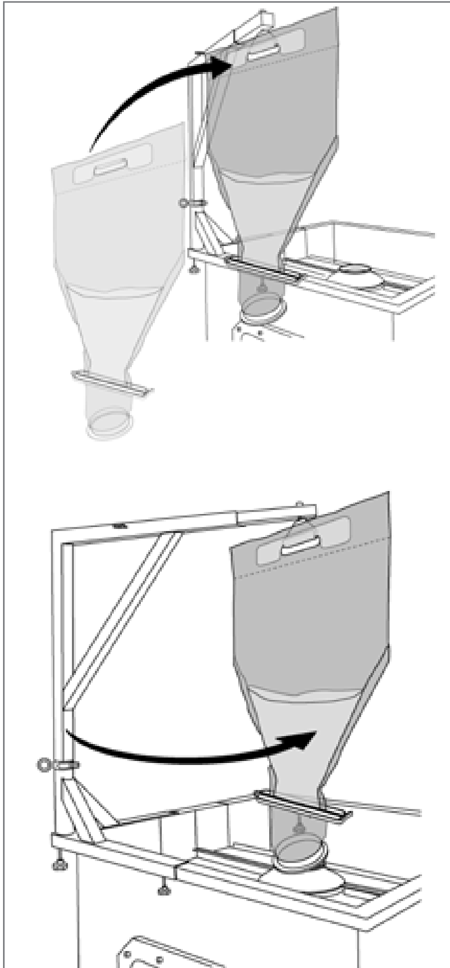
DO NOT attempt to mix in empty or dry bags. It may result in to damage of the film of the bag.



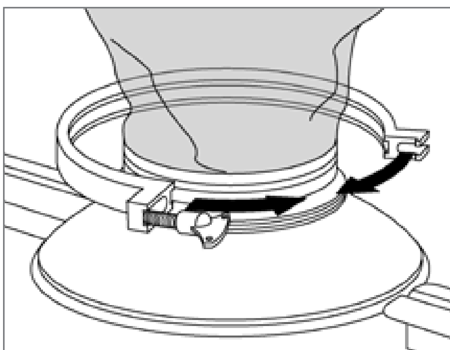


4. For powder addition:
   For powders addition, Sartorius Stedim Biotech recommends to use the Sartorius Stedim Biotech powder bag for a contained addition (15 L or 30 L) and the stainless steel powder bag holder.

Caution:
- Powder addition can take place only when the bag protection cap is positioned in the dedicated clamp holder (Refer to ▶ Section 6.3.1., paragraph 5)


Figure 68

– Hang the powder bag onto the powder bag holder and position the powder bag holder above the Palletank® (see Fig. 68)
– Remove the plug of the 8“ bag's spout
– Connect the 8“ | 4“ reducer to the 8“ bag's spout


Figure 69

– Connect the 4“ sanitary flange of the powder bag to the 8“ | 4“ reducer (see Fig. 69)
– Release the powder by removing the clamp of the powder bag.

6.3.3 Removing the LevMixer® drive unit from the Palletank® for LevMixer®

Caution:
Ensure that electrical power remains connected to the machine when mixing multiple bags consecutively. If the power is shut off, it is necessary to wait 25 minutes prior charging the drive again (Refer to ▶ Section 5)

1. When mixing is complete, press and hold the **Stop** button until top bar of the window filled (2–3 sec) unless the run finished and rotation stopped automatically.

2. Firmly hold the LevMixer® drive unit handle and raise the LevMixer® drive unit slightly to release the latch. Release the latch by pulling it toward the control box.

3. Carefully lower the rear wheels of the drive unit to the floor and roll the LevMixer® drive unit on its rear wheels away from the Palletank® for LevMixer®.

4. Press down on the LevMixer® drive unit handle just until the guide bearings are free from the guide rails.

5. Pull the LevMixer® drive unit slightly further away from the Palletank® and carefully lower the front wheel to the ground.

6. The Palletank® can now be wheeled to another station (Refer to ▶ Section 7.1.4.). The LevMixer® drive unit remains ready for mixing.

6.3.4 Emptying the Flexel® Bag for LevMixer®

The specifically designed protection cap allows for mixing along with bag emptying while avoiding hold-up volume for 100% liquid recovery.

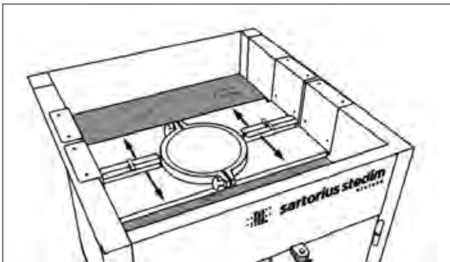


Figure 70

1. Prior to starting bag emptying:
   - If the bag 8" plug is opened, you can leave the bag protection cap into the clamp holder
   - If the bag 8" plug is closed, remove the protection cap from the clamp holder (see Fig. 70)

2. Take the bottom port tube, open the connector protective outer-wrap using the reversible cable tie on the dispensing line and carry out the connection according to the standard procedures that apply on the site.

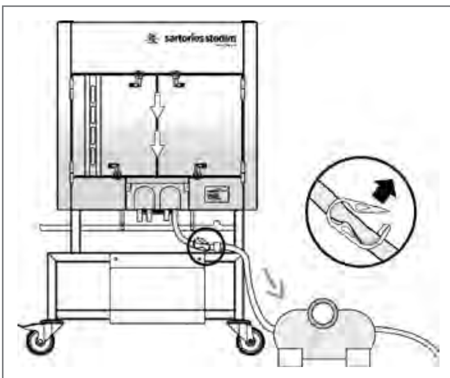


Figure 71

3. Open the clamp. Drain the bag – Gravity or peristaltic pumping can be used (see Fig. 71).

4. During bag emptying, check the correct placement of the protective cap above the impeller. If needed, adjust it manually above the impeller.

5. The bag collapses as it is drained. To obtain nearly 100% fluid recovery:
   - if the Palletank® is not equipped with a draining system, lift the bag at the end of the operation.
   - if the Palletank® is equipped with a draining system, please refer to the instruction for use "Installation and Use of the Draining System for the Flexel® Bag for LevMixer® | Magnetic Mixer from 50L to 1000L" (Ref. 85037-543-06)

6. When the dispensing is complete, stop the mixing (if required), clamp the line and disconnect the main drain line from the dispensing tube of the Flexel® Bag for LevMixer®.

7. When the bag is completely drained, open the front hinged door by removing the locking systems and slide away the 4-port system front gate.

8. Remove the bag by carefully pulling the impeller seat and the tube out of their holder.

9. Always put the protective shield back on the bag before disposal.

10. Discard the Flexel® Bag for LevMixer® in accordance with the procedures used on your site.

7. Procedures

7.1 Moving the Palletank® to another place of installation



Risk of property damage if the LevMixer® drive unit falls out!

Relocating the machine with the LevMixer® drive unit installed may result in the LevMixer® drive unit falling out, causing injuries and property damage.
– Do not move the Palletank® unless the LevMixer® drive unit has been removed.

Moving the Palletank® requires that the following steps be performed:

1. If you use the Palletank® Jacketed for LevMixer®, disconnect the heat transfer fluid supply from the Palletank®. Refer to ▶ Section 7.1.2.

2. If you use the Palletank® Weighing for LevMixer®, fit the transportation safety device of the weighing equipment. Refer to ▶ Section 7.1.3.

3. Move the Palletank® in observance of the requirements to be met by the place of installation

4. Remove the transportation safety device. Refer to ▶ Section 7.1.5.

5. If you use the Palletank® Jacketed for LevMixer®, connect the heat transfer supply to the Palletank®. Refer to ▶ Section 7.1.6.

7.1.1 Requirements to be met by the place of installation

The following is a description of the prerequisites that have to be met by the machine's place of installation.

Set up the Palletank® in such a way that the following conditions are met:
– The place of installation must be level.
– The machine must be easily accessible from all sides.
– The machine must be set up in such a way that it is not exposed to any external heat sources (direct sunlight).
– The machine must be installed firmly and securely.
– The machine must not be exposed to any vibrations.
– Suitable energy supply lines and power outlets must be available.
– A drain for fluids that may escape must be present.

7.1.2 Disconnection of the heat transfer fluid lines (Applicable to Palletank® Jacketed for LevMixer®)

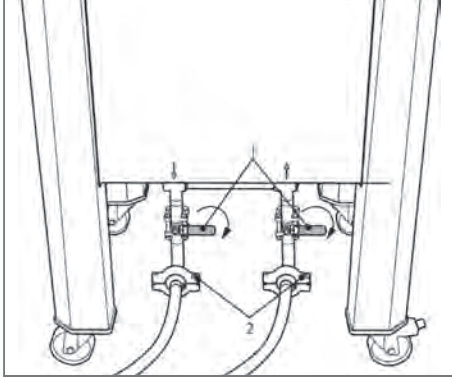


Figure 72

1. Stop the heat transfer fluid circulation through the dimple jacket circuit of the Palletank® and drain the circuit according to your applicable internal procedure.

2. Close the two manual ball valves if applicable, disconnect the inlet and outlet connections and remove the lines (see Fig. 72 | 1 and 72 | 2)

3. Seal the inlet | outlet valves of the jacket using dummy cover and connection.

7.1.3 Fitting the transportation safety device (Applicable to Palletank® Weighing for LevMixer®)

The following is a description of how to secure the weighing cell of the Palletank® using transportation safety devices prior to relocation.

Notice:
Risk of weighing cells damage if transportation safety devices are missing
Unless the transportation safety devices have been fitted beforehand, transport across longer, uneven distances that include slopes, edges or other obstacles will put excessive strain on the weighing cells and, consequently, result in damage to the weighing system.
– Do not transport the Palletank® across longer and uneven distances unless the transportation safety device has been fitted.


The transportation safety devices do not have to be installed if the process to be performed merely requires that the Palletank® be moved by muscular strength for short distances and along a level floor without any bumps, landings, slopes or other obstacles.


The Palletank® is equipped with three weighing cells. A transportation safety device must be fitted to each weighing cell.

1. Have three transportation safety devices available.

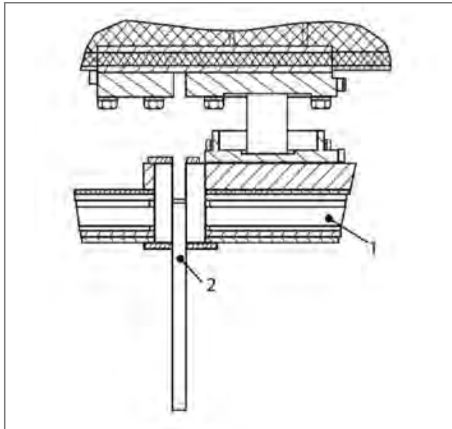


Figure 73

2. Slide the threaded rod (Fig. 73 | 2) into the drilled transportation safety hole below the frame of the tank (Fig. 73 | 1) until it reaches a position between the Palletank® and the tank frame.

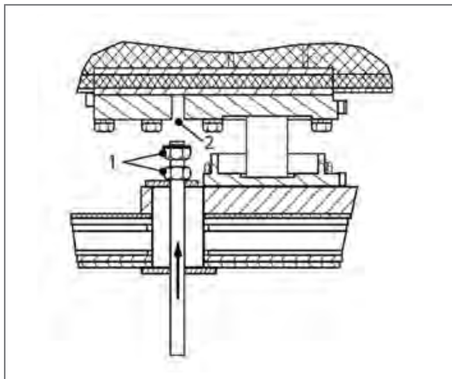


Figure 74

3. Screw two nuts and a washer (Fig. 74 | 1) onto the threaded rod and screw the threaded rod into the threaded hole (Fig. 74 | 2).

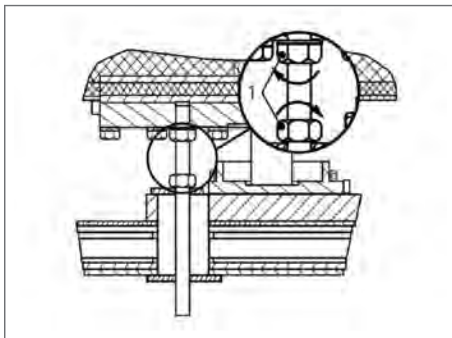


Figure 75

4. Attach the wrench to both nuts (Fig. 75 | 1) and turn them in counter-rotating motion (Fig. 75 | arrow) to lift the Palletank®.

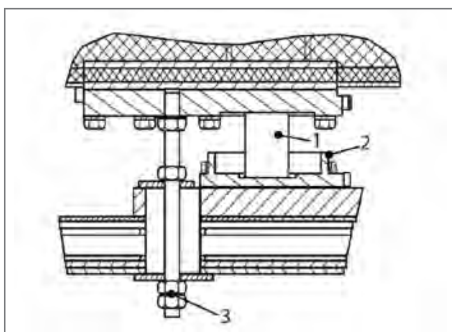


Figure 76

5. To verify that the weighing cell (Fig. 76 | 1) is actually standing free, slightly wiggle on the safety cable between weighing and the support piece (see Fig. 76 | 2) of the Palletank®.

▷ If the weighing cell moves, it is standing free and, therefore, protected against damage.



If you wiggle, and the weighing cell does not move, the Palletank® must be slightly raised.

6. Secure the threaded rod below the tank frame using two nuts (Fig. 76 | 3).

7. Mount the transportation safety devices to the other two weighing cells.

7.1.4 Moving the Palletank®



Risk of property damage if the LevMixer® drive unit falls out!

Relocating the machine with the LevMixer® drive unit installed may result in the LevMixer® drive unit falling out, causing injuries and property damage.
– Do not move the Palletank® unless the LevMixer® drive unit has been removed.

1. Disassemble the LevMixer® drive unit from the Palletank®.

2. Release the wheels brakes on the casters.

3. Use caution when moving the Palletank®. Always consult a second person for this purpose and never walk backwards.

4. Engage the roller brakes of the casters as soon as you have reached the final position (see Fig. 77 | 1).

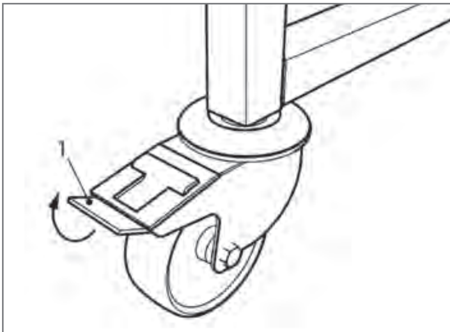


Figure 77

7.1.5 Removing the transportation safety device



When the Palletank® has been moved, the transportation safety devices must be removed again.

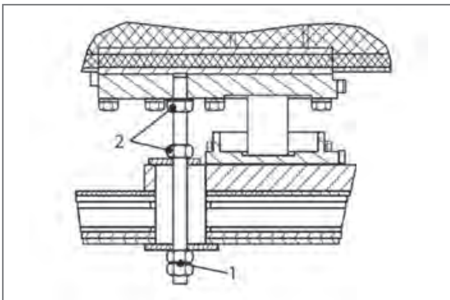


Figure 78

1. Loosen the nuts (Fig. 781 | 1) of the threaded rod located below the tank frame.

2. Loosen the top nut (Fig. 78 | 2) between Palletank® and tank frame.
   – The Palletank® is lowered, and the support piece of the Palletank® rests on top of the weighing cell.

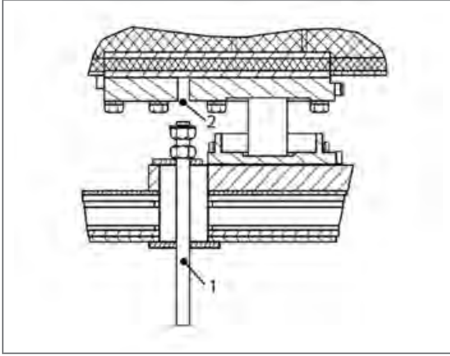


Figure 79

3. Unscrew the threaded rod (Fig. 79 | 1) out of the threaded hole on the Palletank® (Fig. 79 | 2).

4. Unscrew washer and nuts from the threaded rod between Palletank® and tank frame.

5. Unscrew the threaded rod (Fig. 79 | 1) and remove it from the bottom.

6. Remove the other two transportation safety devices. To do so, proceed as described in operating steps 1 – 5.

7. Ensure that none of the parts of the transportation safety devices can be lost and store all parts close to the Palletank®.

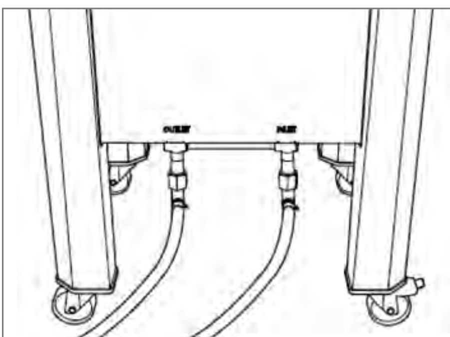
7.1.6 Connecting the heat transfer fluid lines to the Palletank® (Applicable to Palletank® Jacketed for LevMixer®)

Notice!
Risk of property damage from improperly installed lines!
If the lines of the temperature control circuit are installed or laid incorrectly or become mixed up, the result may be disruptions in the normal course of operation as well as property damage.
– Always follow the signage affixed to all connections of the temperature control circuit.
– Protect all lines against sustaining any damage.
– Never bent or twist any of the lines.

1. For the PED version, ensure that the ball valves of the temperature control circuit are open to the Palletank®.

2. Release and detach all dummy connectors of the Palletank® heat transfer fluid inlet and outlet and ensure that they cannot become lost.

3. Position the in-house cooling water lines at the Palletank®:
   3.1. Position the inlet line at the Tri-Clamp or NPT connector of the inlet valve of the Palletank® and fix it (see Fig. 80).



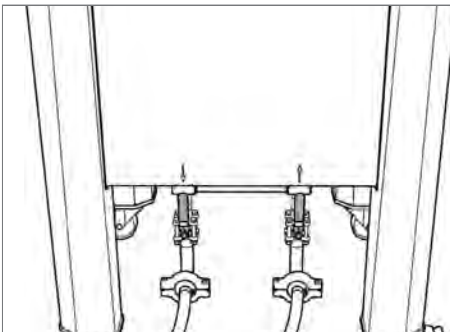


Figure 80

4. Position the outlet line at the Tri-Clamp of the outlet valve or NPT connector of the Palletank® and fix it.

5. Fasten connectors hand-tight.

7.2 Procedures for the LevMixer® drive unit

7.2.1 Sensor ring replacement



Figure 81 Sensor ring replacement

If replacement of sensor ring is required perform the following steps:
- Unlock the cable clamps on the frame and release the sensor ring cable.
- Unscrew and unplug the sensor ring connector from the rear panel of the Control Box.
- Slip the sensor ring up and off of the levitator head.
- Put the replacement sensor ring over the levitator head.
- Connect the sensor ring connector to the rear panel of control box.
- Place the sensor cable in the cable clips on the frame and lock them.

7.2.2 Power cord replacement

Should you need to replace the power cord with an alternative one with a different type of plug follow the procedure as described below*. Changing the power cord is performed through a power entry connector on the back panel of the Control Box.

To replace the power cord follow these steps (see Fig. 82):
- Ensure the unit is turned off.
- Unplug the unit from the external power supply.
- Disconnect the power cord from the control box by rotating the power connector holding cap counterclockwise then, holding the connector plug, pull it out of the receptacle.
- Attach the replacement power cord connector plug to the power receptacle on the control box. Make sure the key on the receptacle and key hole in the plug are aligned and the connector plug is pushed all the way in.
- Secure the connector holding cap by rotating it clockwise. Tighten the cap firmly to seal the connection.

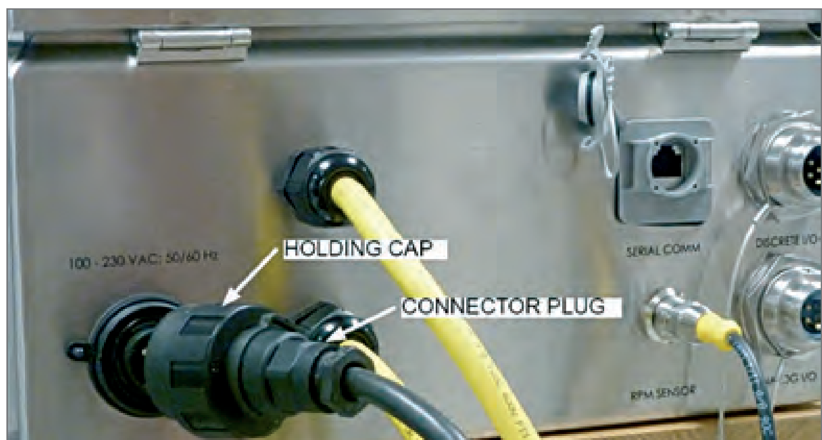


Figure 82 Power cord replacement

* Use only power cords provided by Sartorius Stedim Biotech for replacement.

7.2.3 Air filter inspection

To inspect air filter follow steps below:
- Switch the unit off and unplug it from the external power source.
- Lean the entire unit back to expose the bottom of the unit.
- Unsnap the filter cover with a flat-head screwdriver and detach it from the filter body. The filter is located between the filter body and filter cover (see Fig. 83 and 84)
- Check the filter membrane for deposits on both sides. Replace filter with a new one if noticeable deposits are found.
- Replace the filter membrane and snap the filter cover back onto the filter body.
- Check to ensure the cover is secured using all four snaps.



Figure 83 Removing filter cover

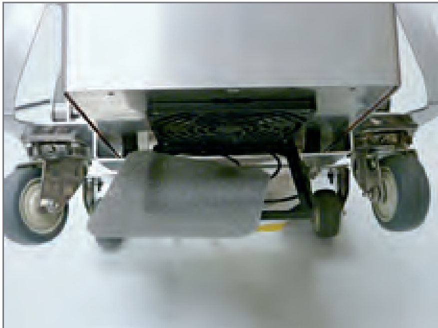


Figure 84 Replacing filter membrane

7.2.4 Speed Calibration Verification

Equipment recommended:
- Test Impeller: Component of the Accessory tool box or available as spare part item #LT-DBAK007T equipped with piece of reflective tape (tachometer accessory) on side surface.
- Optical Tachometer: Omega HHT13 or equivalent
- Milliamp Meter : Fluke 287 multi meter or equivalent
- **UNIT CONDITION: charged properly and have corresponding impeller coupled above the levitated head. Manual Mode of operation is set.**

a. Set the permanent run speed of rotation to 20 RPM.

b. Press and hold the **Start** button, rotation started. Wait until the impeller accelerates to its nominal speed of rotation.

c. Reading from external tachometer write into the second column of table 4.

d. Calculate and write down in the third column the difference between set point and measured in c) speed value.

e. Compare the reading recorded in column 2 with corresponding allowable range in the third column of the table 4, then record the result in column 6.

f. RPM Reading from Panel screen record into the fourth column of Table 4.

g. Compare the reading recorded in column 4 with corresponding allowable range in the column 5 of the table 4, then record the result in column 7.

h. Repeat steps c) to g) for each of the RPM set points in the first column of table 4.

Calibration verification is successful if all the rows in columns 6 and 7 of table 4 have result Y.

1	2	3	4	5	6	7
Set Point (RPM)	**External Tachometer Reading (RPM)**	**External Tacho-meter reading allowable range (RPM)**	**Panel Tacho-meter Reading (RPM)**	**Panel reading allowable range (RPM)**	**External Tachometer Max Deviation falls within allowable range (Y | N)**	**Panel Tachometer Max Deviation falls within allowable range (Y | N)**
20		19 – 21		19 – 21		
40		39 – 41		39 – 41		
60		59 – 61		59 – 61		
80		79 – 81		79 – 81		
100		99 – 101		98 – 102		
120		119 – 121		118 – 122		
140		139 – 141		137 – 143		
160		159 – 161		157 – 163		
180		179 – 181		177 – 183		
200		199 – 201		196 – 204		
220		219 – 221		206 – 214		

Table 4: Rotational Speed Calibration Test Measurements

8. Maintenance and care of the LevMixer® drive unit

8. Maintenance and care of the LevMixer® drive unit

The LevMixer® drive unit is designed to operate with minimal maintenance. However, to minimize wear it is recommend that the drive be unplugged if it is not in use for more than 24 hours.

The LevMixer® drive unit can operate continuously for up to 45 days.

To recharge superconductors the machine must be powered off for at least 25 minutes.

When the unit is started with cold superconductors (within 15 min of power off), excessive noise and vibration are possible within first 15 min of operation. This is normal and is not considered a malfunction.



Update | restore of software resets the runtime counters to zero.



Update | restore of software results in recipes content which is set to factory installed values (run time and pause time are zero, speed = 20 RPM).

If user defined library content needs to be transferred back in the unit after service is done it is recommended to save the recipe library on a micro SD card prior to conducting software service.

8.1 Preventive maintenance

Periodical maintenance is recommended to keep the LevMixer® drive unit in reliable working conditions. Wearing of moving parts can be monitored through the elapsed run time counter in the PLC. Run time information is accessible for viewing on the touch screen through the setup menu.

Recommended preventive maintenance procedures are listed in table 5.

Description	Frequency	Spare parts involved	Who performs
Filter inspection. Replace if deposits on the filter media are noticeable.	Every 1000 system run hours	Replacement Filter Tissue	User
Timing belt replacement	Yearly	Timing belt	Service
Battery replacement	6 years	Li battery	Service

Table 5: Preventive maintenance procedures

8.2 Troubleshooting

Table 6 lists ways for resolving possible problems. Contact technical service if problems persist.

Problem Description	Possible Reason	Corrective Action
Excessive wobbling of levitated impeller during use	Unit Improperly charged	Power off the unit. Wait for 25 min or more and charge the unit again.
	Misalignment of charger position	Inspect the top surface of levitation head for levelness. Inspect the charger for mechanical damage.
	Charger magnet damaged	Recharge the unit with another charger and perform the levitation test.
	Cryomodule malfunction	Call for technical service.
Impeller doesn't levitate properly after charging completed.	Unit Improperly charged	Power off the unit. Wait for 25 min or more and charge the unit again.
	Power plug is unplugged from cryo unit	Ensure the power plug is properly attached to unit
	Cryomodule malfunction	Call for technical service.
	Cryocooler controller mal-function	Call for technical service.
Unsmooth rotation of Impeller with jerking movements, accompanied by knocking noise.	Coupling out of specification	Turn unit off. Wait for at least 25 minutes then start unit and charge it.
	Impeller is overloaded with torque	Inspect impeller load in application, reduce load if possible
Low battery notification	Battery low	Elevated risk of memory corruption and unreliable operation. Call for technical service.
Impeller Coupling Alarm	Sensor ring removed from levitated head	Install Sensor ring on levitated head
	Sensor ring cable is disconnected	Connect the sensor ring cord to RPM sensor connector on rear of control box (Figure 9).
	No impeller coupled to drive head	Use proper impeller. Recharge unit will proper charger.
	Improper impeller is coupled to drive head.	
	Type of charger chosen in power up screen doesn't correspond to actual charger used	Adjust charger type on the power up screen
	Malfunction of sensor ring	Replace sensor ring.
Motor failure Alarm	Overheating of the controller by frequent start-ing-stopping of the motor	Reset the motor controller alarm. Pause about 3 min before starting up motor. Avoid frequent starting-stopping of the motor.
Power up screen indicates "Skipped" instead of "Charged" on charging status	Charging skipped during maintenance procedures	Turn unit off. Wait for at least 25 minutes then start unit and charge it.
E-stop ALARM persists after Reset	E-stop button is activated	Deactivate E-stop button by pulling it up until it clicks, then reset the alarm.

Table 6: Troubleshooting

9. Spare Parts and Standard Accessories

Part Number	Accessories
LT-SVSP402	Remote control cable – Analog I/O Cable, 6 m (20 ft.)
LT-SVSP403	Remote control cable – Digital I/O Cable, 6 m (20 ft.)

Table 7: Accessories

Part Number	Spare parts
LT-DBCI001	6-Magnet-charger
LT-DBCI005	4-Magnet-charger
LT-DBAK004	6-Magnet-Test Impeller
LT-DBAK007	4-Magnet-Test Impeller
LT-DBBI002	Centering Aligner for LevMixer bag installation
LT-DBBI007	Magnetic Clamp for LevMixer bag installation
LT-DBBI004	O-Ring for securing drive-bag interface
LT-SVSP402	Remote control cable – Analog I/O Cable, 6 m
LT-SVSP403	Remote control cable – Digital I/O Cable, 6 m
SB-21-02-0000	Cryomodule assembly 48V DC
SB-21-02-0001	Sensor Ring, assembly
SB-21-02-0002	Control Box assembly
SB-21-02-0003	Levmixer Latch
SB-21-02-0004	Mount, vibration damping, ¼"-20, Ht ⅝"
SB-21-02-0005	Timing Belt
SB-21-02-0006	Cryocooler Controller, 48 VDC Input
SB-21-02-0007	Terminating Plug
SB-21-02-0008	Contact Block w/lamp block and holder, 2×NO
SB-21-02-0009	Fuse, 250 VAC × 5AFuse, 250 VAC × 5A
SB-21-02-0010	Carriage screw ¼"-20xLg ½", 18-8 SS
SB-21-02-0011	Carriage screw ¼"-20xLg 1", 18-8 SS
SB-21-02-0012	Acorn nut ¼"-20, $^{7}/_{16}$"Wd× $^{15}/_{32}$" Ht, 18-8 SS
SB-21-02-0013	Clip for 1" Drain Valve
SB-21-02-0014	Soft Magnetic Shield
SB-21-02-0015	$^{7}/_{16}$" Combination Wrench
SB-21-02-0016	Spacer 0.38"ID×0.75"OD×0.5" long, 18-8 SS
SB-21-02-0017	Guide Roller
SB-21-02-0018	Replacement Filter Tissue, 45 ppi
SB-21-02-0019	Wired Slip Ring
SB-21-02-0020	Replaceable power cord, US
SB-21-02-0021	Replaceable power cord, EU
SB-21-02-0022	Replaceable power cord, AUSTR
SB-21-02-0023	Replaceable power cord, SWISS
SB-21-02-0024	Replaceable power cord, UK
SB-21-02-0025	Battery CR2477

Table 8: Spare Parts

10. Electrical Schematics

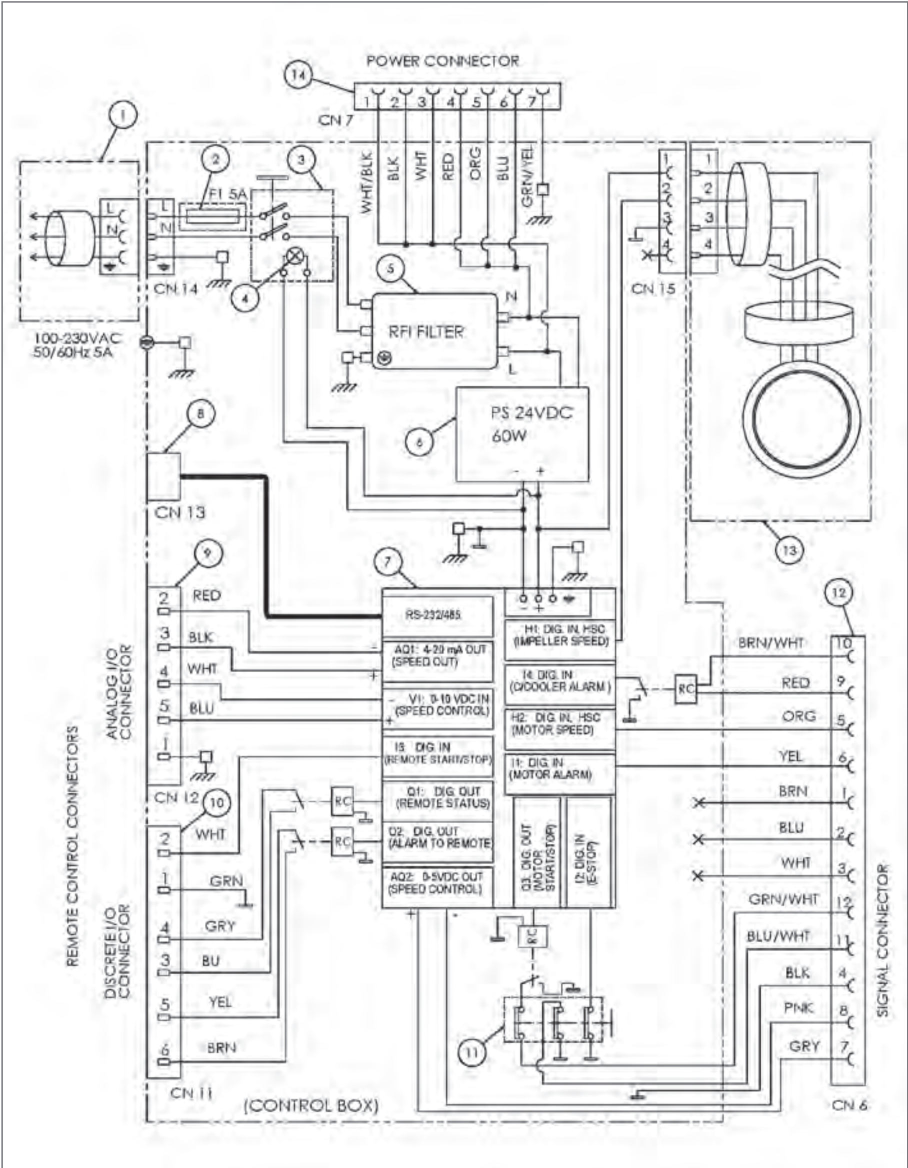


Figure 85 Electrical Schematic. Control Box

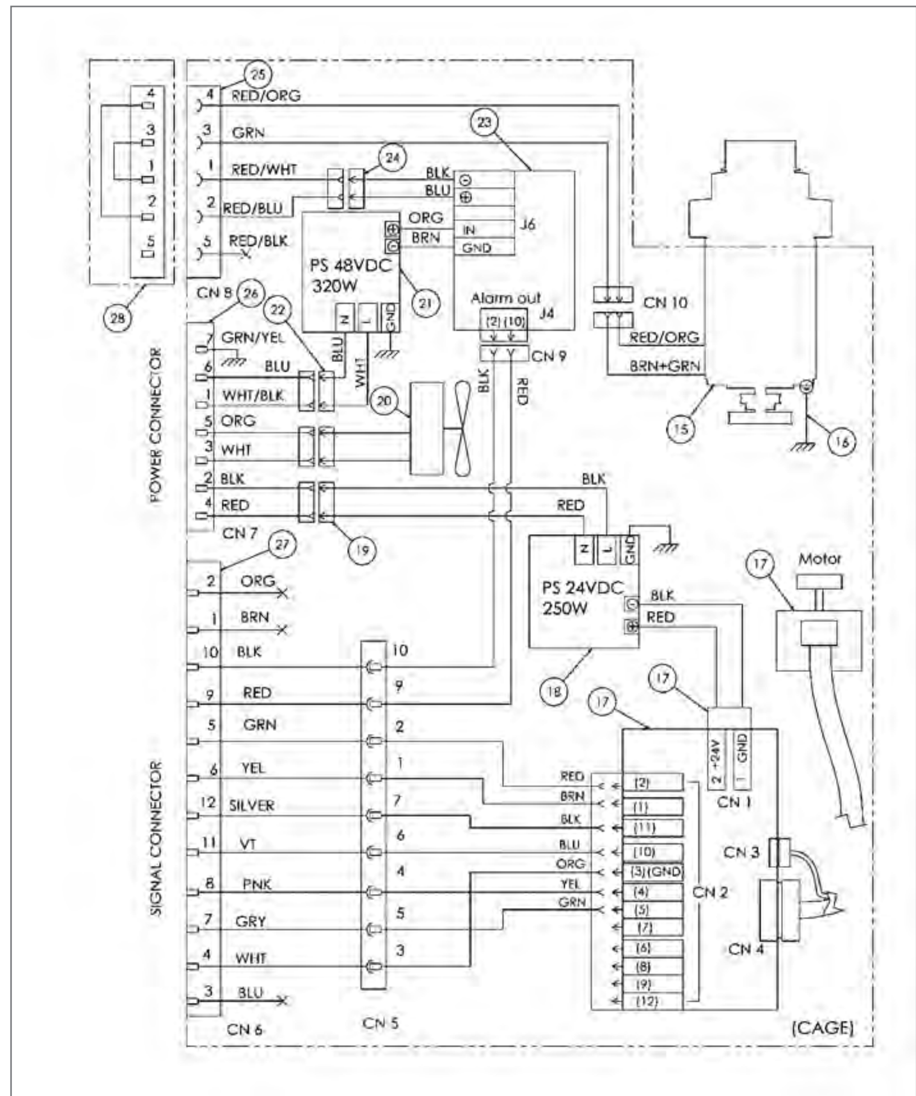


Figure 86 Electrical Schematic. Cage

Analog I/O Connector Circuits

PIN#	Circuit Description	Range	Calibration	
2, 3	Speed output 4 – 20mA	0 – 210 RPM	4mA = 0% of range	20mA = 100% of range
4, 5	Speed set point input 0 – 10VDC	0 – 210 RPM	0V = 0% of range	10V = 100% of range

Discrete I/O Connector Circuits

PIN#	Circuit Description	Signal Type	Logic	
1, 2	Motor Start / Stop input	Relay contact	Open=Stop	Closed=Run
3, 4	Remote status output	Relay contact	Open=Local Control	Closed=Remote Control
5, 6	Alarm output	Relay contact	Open=No Alarm	Closed=Alarm

Table 9: Remote Control I/O Chart (See schematic in figures 85 and 86)

The analog speed control input 0 – 10 V (pins 4 and 5 of analog input connector) has an impedance of 500 kOhm. The safe input voltage range is –0.5 V to +15 V.

For the analog output 4 – 20 mA (pins 2 and 3 of analog I/O connector) the MAX load resistance should not exceed 500 Ohm.

For equipment safety and to avoid possible excess noise on the speed control input signal (pins 4, 5 of Analog I/O connector) it is recommended to include an Isolation Amplifier in the design of the 0 – 10 VDC remote control external circuitry.

Item	Description
1	Power cord assembly
2	5A fuse
3	Power button
4	LED light bulb
5	RFI filter
6	24 VDC 60W power supply
7	Touch screen PLC
8	RJ45 Socket
9	5-pin receptacle
10	6-pin receptacle
11	E-Stop button
12	12-pin cordset
13	Sensor ring assembly
14	7-pin cordset
15	Cryomodule assembly
16	Cryomodule Ground wire
17	Motor, motor controller & cables
18	24 VDC power supply
19	24 V power supply input harness
20	Wired fan
21	48 VDC power supply
22	48 V power supply input harness
23	Cryocooler controller
24	Cryocooler controller output harness
25	Cryocooler harness
26	Power harness
27	Signal harness
28	Terminating plug

Table 10: List of Electrical Components (See schematic on figures 85 and 86)

11. LevMixer® Drive Unit – Service

The reliability and the service life of your equipment significantly depend on its installation and configuration according to the specifications. Sartorius Service installs and configures according to regulatory requirements and quality standards. The following Services can be offered upon request:

▷ Installation and commissioning by our Service professionals will ensure that your LevMixer® System successfully operates right from the start.

▷ Equipment qualification IQ | OQ is a prerequisite for the validation of your processes. Sartorius supports you in GLP | GMP compliant device qualification with an expert team of trained specialists. Device-specific reports and documentation can easily be integrated in existing QM systems.

▷ Preventive maintenance allows continuous and precise operation of your equipment to secure your investment for the long term and to guarantee proper function.

The Flexel® Palletank® for LevMixer® was developed exclusively for mixing fluids and solids in fluids in specially designed bags. Only use the machine for this purpose to ensure a long service life.

Should your Flexel® Palletank® for LevMixer® require service, contact your local Sartorius Stedim Biotech Sales representative.

12. Product complaint | Disclaimer | Trademark | Patents

Product complaint

A. When may a complaint occur?
When a malfunction or deterioration in the characteristics and | or performance of a marketed product as well as any inadequacy in the labelling, instructions for use, release certificate and | or customer services have occurred.

B. To whom should the complaint be sent?
To your Sartorius Stedim Biotech commercial contact person or distributor.

C. How and which information should be conveyed?
A complaint form is available at http://www.sartorius-stedim.com and should be sent by e-mail, fax or letter with:
- the defect description;
- the description of the process in which the defect was detected;
- the Palletank® part number & serial number Depending on the defect, the Palletank® could be required to perform the investigation

Disclaimer

A. Sartorius Stedim Biotech Flexel® Bag for LevMixer® is for single-use only. Sartorius Stedim Biotech will not assume any responsibility of any kind if the Flexel® LevMixer® bag has been re-used.

B. Sartorius Stedim Biotech will not accept any responsibility for use of Flexel® Bag for LevMixer® with any other container than Palletank® for LevMixer®.

C. Sartorius Stedim Biotech will not assume any responsibility if the Flexel® Bag for LevMixer® instructions for use as described in this document are not strictly followed. Upon request, Sartorius Stedim Biotech application specialists can train your employees.

D. Sartorius Stedim Biotech will not be responsible for any special, incidental or consequential damages resulting from any legal theory, including lost profits, downtime, goodwill, damage to or replacement of equipment or property.

Trademarks

LevMixer® is a trademark of Pall Corporation and this product uses Pall patented LevMixer® technology.

All information on patents can be found at Pall.com/patents.

Flexel® and Palletank® are registered trademarks of Sartorius Stedim Biotech.

Patents

U.S. Patents:
6,965,288
6,899,454
6,837,613
6,758,593
6,416,215
7,086,778
7,434,983
7,481,572
7,357,567
7,267,479

*other Country Patents and Patents Pending



DECLARATION OF CE CONFORMITY

IN ACCORDANCE TO ISO/IEC GUIDE 22 FOR

Integrity™ LevMixer® Single-Use Mixing System

Company: ATMI LifeSciences
10851 Louisiana Avenue South
Minneapolis, MN 55438
Phone: 952-942-085

Represented in European Community by:

ATMI
Reugelstraat 2
3320 Hoegaarden
Tel +32 16.76.80.70

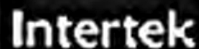
MODEL NUMBER: DB-300

A sample of this product has been assessed against Essential Health and Safety Requirements of the Machinery Directive, EMC Directive and Immunity Directive. Based on conformity with these directives, the above product is deemed in compliance with:

DIRECTIVES: EMC - 2004/108/EC; EN61000-4-6 (EN 55011:2009 Group1, Class A) and EN 61000-6-2
Machinery - 2006/42/EC (EN 60204-1)
Low Voltage - 2006/95/EC; 93/68/EEC
Restriction of Hazardous Substances – 2011/65/EU

Name – Eric Isberg
Title – Global Product Manager

CE



AUTHORIZATION TO MARK

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant:	Advanced Technology Materials, Inc	**Manufacturer:**	MultiSource Manufacturing LLC
Address:	10851 Louisiana Avenue South Bloomington, MN 55438	**Address:**	11545 12 Avenue South Burnsville, MN 55337
Country:	USA	**Country:**	USA
Contact:	Mr. Sergey Terentiev	**Contact:**	Mr. Dan Larson
Phone:	(952)392-3239	**Phone:**	(952)882-6211
FAX:	(952)942-8474	**FAX:**	(952)882-6232
Email:	sthielen@atmi.com	**Email:**	dlarson@multisourcemfg.com

Party Authorized To Apply Mark: Same as Manufacturer
Report Issuing Office: Oakdlae,MN

Control Number: 4008753 **Authorized by:** Ellen Ruialek

for Thomas J. Patterson, Certification Manager



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc.
545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005
Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

Standard(s):	UL 61010-1: Issued: 2004/07/12 Ed:2 Standard for Safety Electrical Equipment For Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements CSA C22.2#61010-1:Issue:2004/07/12 Ed:2 (R2009) Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 1: General Requirements, with general instruction No. 1: 2008/10/28 - (R2009) IEC 61010-2-051: Issue:2003/06/01 Ed: 2 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 2-051: Particular Requirements for Laboratory Equipment for Mixing and Stirring-Edition 2
Product:	Mixing system
Models:	DB300

ATM for Report 101177347MIN-002 Page 1 of 1 ATM Issued: KA 11/20/2013

ED 16.3.15 (1-Jan-13) Mandatory

Table des matières

Consignes de sécurité

1. Lisez attentivement et respectez les instructions de ce manuel. Conservez-le en lieu sûr pour pouvoir vous y reporter ultérieurement.
2. N'utilisez pas cet appareil d'une manière non conforme à ces instructions ou dans des conditions différentes des spécifications environnementales indiquées.
3. Vérifiez que l'alimentation électrique de l'appareil est conforme aux spécifications figurant sur le boîtier de commande et mentionnées à la page représentant la plaque signalétique de l'appareil.
4. Si le moteur d'agitation LevMixer®[1] est transporté ou stocké à des températures inférieures à celle de l'environnement de fonctionnement, patientez 1 à 2 heures pour équilibrer les températures internes du moteur d'agitation avant de le mettre en marche.
5. Veillez à ce que l'alimentation électrique soit coupée avant d'ouvrir, d'assembler ou de démonter le moteur supraconducteur ou son boîtier de commande.
6. Pour garantir une conformité parfaite avec les directives CE, veillez à ce que la mise à la terre soit adéquate.
7. Pour obtenir de l'aide technique, contactez le service de vente de Sartorius Stedim Biotech.
8. Chaque poche Flexel® for LevMixer® comprend un agitateur magnétique qui produit un puissant champ magnétique dans son environnement immédiat (30 cm).



Les personnes portant des appareils médicaux électroniques tels que des stimulateurs cardiaques ne doivent pas travailler à proximité immédiate des poches Flexel® for LevMixer®, des chargeurs magnétiques, des agitateurs ou des agitateurs de test.

9. Laissez les écrans magnétiques sur les poches, les chargeurs magnétiques et les agitateurs quand vous ne les utilisez pas.

[1] LevMixer® est une marque de commerce de Pall Corporation et ce produit utilise la technologie LevMixer® brevetée de Pall.



N'ouvrez pas la machine ou le boîtier de commande lorsque le moteur d'agitation est branché.



Ne plongez pas le moteur dans l'eau.



Ne coupez pas la fiche de masse.

1. Introduction

Le Flexel® Palletank® for LevMixer® est un système de mélange à usage unique qui utilise l'agitateur en lévitation de Pall, et la poche Flexel® 3D for LevMixer® de Sartorius Stedim Biotech, combinés au Palletank® de mélange cubique spécialement conçu à cet effet. Grâce à sa facilité d'utilisation lors de l'installation et de la manipulation de la poche et grâce à l'agitateur en lévitation, le Flexel® Palletank® for LevMixer® est le système de mélange à usage unique par excellence dans l'industrie biopharmaceutique.

Le Flexel® Palletank® for LevMixer® permet d'effectuer des opérations de mélange dans des poches stériles à usage unique standard ou personnalisées, hermétiquement fermées et d'un volume pouvant aller jusqu'à 1000 l.

Le Flexel® Palletank® for LevMixer® équipé d'un agitateur en lévitation génère des forces de mélange modérées avec une vitesse de l'agitateur pouvant atteindre 210 trs/min. Cette technologie est idéale pour des applications ultra-propre et à faible cisaillement comme la re-suspension des récoltes cellulaires, la collecte des produits de chromatographie, l'inactivation virale ou la formulation finale.

Le Flexel® for LevMixer® est constitué de trois composants principaux :
1. Palletank® for LevMixer®
   ou Palletank® for LevMixer® thermorégulé
   ou Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage

2. Moteur d'agitation LevMixer® et boîte d'accessoires

3. Poche Flexel® for LevMixer®

2. Principe de fonctionnement

Le Flexel® for LevMixer® est un système de mélange basé sur un agitateur en lévitation dans une poche de mélange. Le moteur d'agitation contient un supraconducteur et un aimant permanent qui sont capables de générer un champ magnétique et de « bloquer le champ magnétique en mémoire » dans une position d'équilibre.

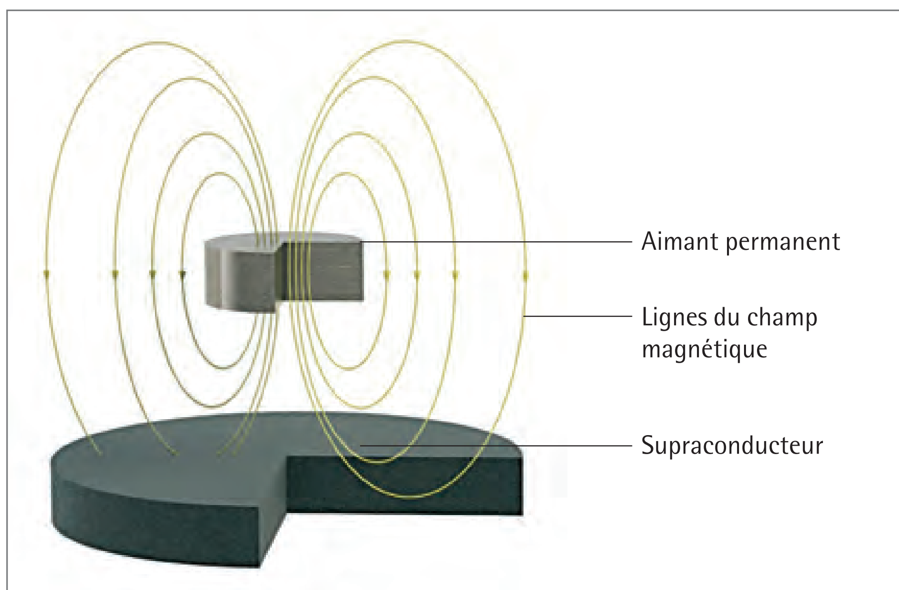


Illustration 1 Couplage magnétique sans contact entre l'aimant permanent et les supraconducteurs. Le supraconducteur et l'aimant permanent génèrent un champ magnétique, entraînant un couplage mécanique stable sans contact physique.

Le champ magnétique crée se comporte comme des ressorts mécaniques. Si l'aimant est déplacé vers le haut, le bas ou vers les côtés par des forces externes (par ex. gravité ou couple angulaire), il aura tendance à retourner en une position d'équilibre. La nature particulière de l'interaction aimant-supraconducteur relie les deux éléments l'un à l'autre, générant un couple mécanique très stable avec distance d'équilibre limitée. Cette stabilité particulière ne peut pas être obtenue avec des mélangeurs classiques équipés de deux aimants permanents.

Les températures cryogéniques (env. –200°C) requises pour le matériau supraconducteur sont obtenues à l'aide d'un cryo-refroidisseur interne (réfrigérateur à cycle de Stirling).

3. Description des éléments principaux du Flexel® for LevMixer®

3. Description des éléments principaux du Flexel® for LevMixer®

Le Flexel® for LevMixer® est constitué de trois éléments principaux :

1. Palletank® for LevMixer®
   ou Palletank® for LevMiixer® thermorégulé
   ou Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage
   ou Palletank® for LevMixer® thermorégulé et avec fonction de pesage
2. Moteur d'agitation LevMixer® et boîte d'accessoires
3. Poche Flexel® for LevMixer®

3.1 Palletank® for LevMixer®

Le Palletank® for LevMixer® est un conteneur cubique en acier inoxydable conçu pour s'adapter parfaitement aux poches Flexel® for LevMixer® équipées d'un agitateur intégré. La forme cubique améliore l'efficacité du mélange et permet d'obtenir une montée en échelle de 50 l à 1 000 l. L'appareil est équipé d'un rail de guidage pour connecter le moteur d'agitation mobile LevMixer® aux poches Flexel® for LevMixer® et d'un support du canotier (raccord 8") destiné à faciliter le transfert de poudre.

Le Palletank® for LevMixer® est également disponible avec une paroi thermorégulée et | ou avec des capteurs de pesage intégrés et un indicateur de pesage.

3.1.1 Palletank® for LevMixer® sans fonction de pesage et non thermorégulé

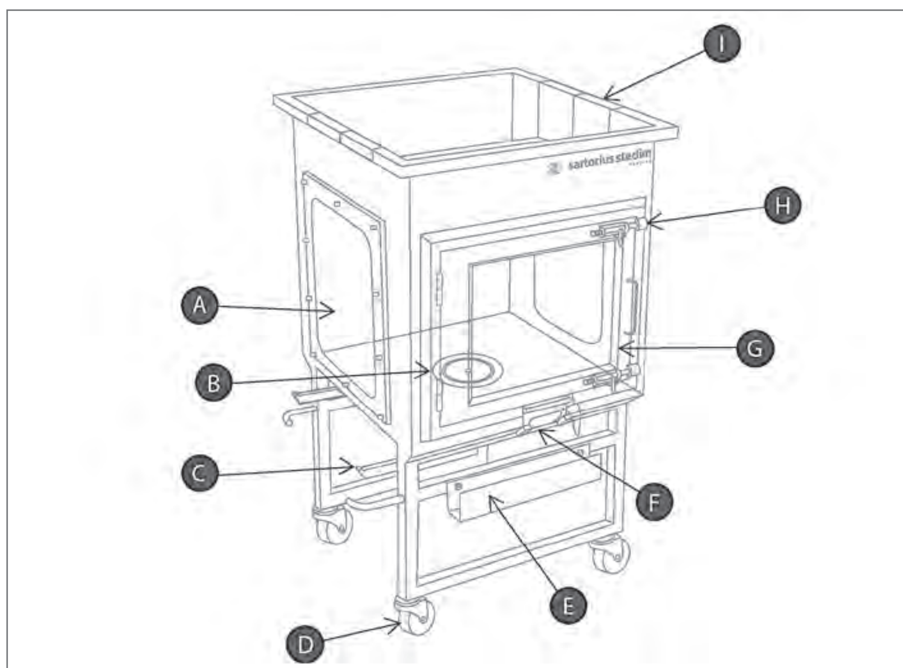


Illustration 2 Palletank® for LevMixer® de 200 l

A. Fenêtres
B. Interface élément-poche et dispositif de centrage
C. Rails de guidage couplant le moteur d'agitation LevMixer® à la poche Flexel® for LevMixer®
D. Roulette
E. Support de tubes
F. Ouverture du système à 4 ports
G. Porte frontale pivotante
H. Système de verrouillage
I. Support du canotier (raccord 8")

Eléments du Palletank® for LevMixer® sans fonction de pesage et non thermorégulé :

A. Fenêtres
Les fenêtres latérales permettent à l'utilisateur de contrôler visuellement le processus de mélange.

B. Interface élément-poche et outil de centrage

C. Rails de guidage
Les rails de guidage sont situés sous le Palletank®. Ils permettent de guider le moteur d'agitation LevMixer® avec précision et de placer la tête du moteur exactement sous l'agitateur de la poche.

D. Roulettes
Le Palletank® for LevMixer est monté sur des roulettes pour faciliter les manœuvres sur le lieu d'utilisation.

E. Support de tubes
Le support de tube évite que les tubes de transfert ne soient endommagés ou inutilement contaminés au contact du sol.

F. Ouverture du système à 4 ports
L'ouverture du système à 4 ports permet d'installer et d'accéder facilement aux tubes.

G. Portes frontales pivotantes
Les portes frontales pivotantes du Palletank® permettent d'accéder au conteneur cubique, d'installer facilement la poche et de nettoyer le Palletank®.

H. Système de verrouillage

I. Support du canotier (raccord 8")
Le support du canotier est constitué de deux parties et sert à fixer le raccord de poudre de la poche dans la bonne position.

3.1.2 Palletank® for LevMixer® thermorégulé

Le Palletank® for LevMixer® thermorégulé (de 50 l à 1 000 l) est construit conformément aux directives ASME ou PED. Le système d'isolation et de thermorégulation permet de refroidir, de réchauffer et de stocker à froid ou à chaud les liquides biopharmaceutiques avec efficacité.

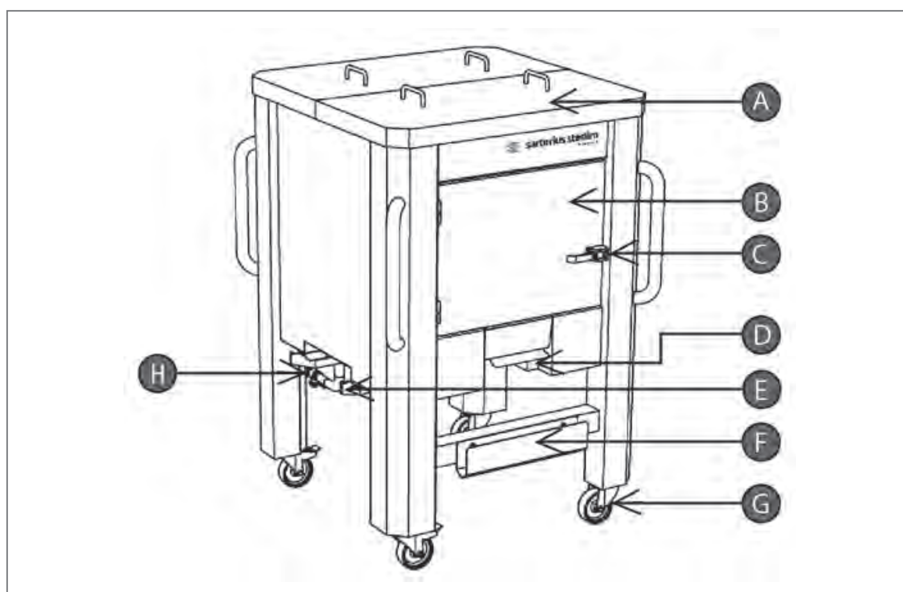


Illustration 3 Palletank® for LevMixer® thermorégulé de 200 l

A. Couvercle
B. Porte frontale pivotante
C. Système de verrouillage
D. Ouverture du système à 4 ports
E. Rails de guidage
F. Support de tubes
G. Roulettes
H. Connexion de la paroi thermorégulée

Composants spécifiques du Palletank® for LevMixer® thermorégulé

A. Couvercle
Le couvercle en deux parties du Palletank® permet de fermer la cuve dans le haut. Il est possible d'enlever chaque partie grâce à ses deux poignées.

H. Connexion de la thermorégulation (voir ill. 4)
Ces connexions permettent de remplir le circuit de régulation de la température à l'intérieur du Palletank® thermorégulé avec du liquide caloporteur et de le vider.

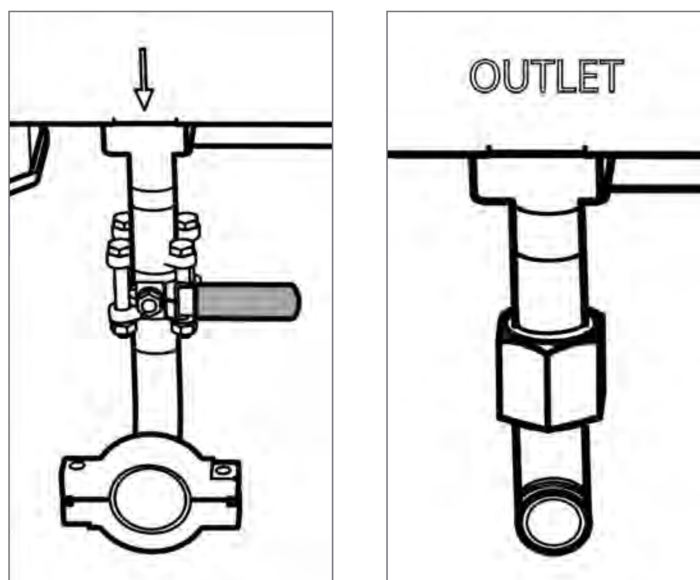


Illustration 4 La version PED du Palletank® for LevMixer® thermorégulé est équipée d'une vanne à bille manuelle de ¾" et d'un raccord Tri-clamp de ¾" (voir l'illustration de gauche).
La version ASME est équipée d'un raccord NPT mâle (voir l'illustration de droite).

3.1.3 Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage

Le Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage (de 50 l à 1 000 l) est équipé de capteurs de pesage intégrés connectés à l'indicateur afin de permettre des mesures rapides et fiables du volume. L'indicateur Combics 1 CAIS1 permet d'effectuer des pesées avec des capteurs à jauges de contrainte et est équipé d'une interface utilisateur facile à lire.

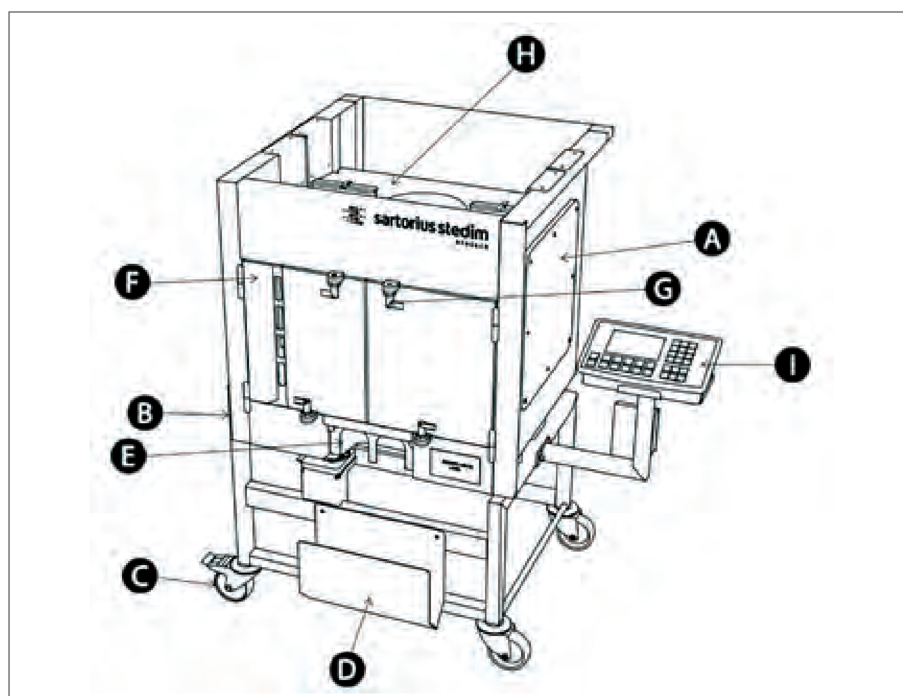


Illustration 5 Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage de 200 l

A. Fenêtres
B. Rails de guidage
C. Roulettes
D. Support de tubes
E. Ouverture du système à 4 ports
F. Porte frontale pivotante
G. Système de verrouillage
H. Support du canotier (raccord 8")
I. Indicateur CAIS1

Composants spécifiques du Palletank® for LevMixer® de pesage (voir ill. 5 et 6)

I. Indicateur CAIS1
L'indicateur Combics 1 CAIS1 permet d'effectuer des pesées avec des capteurs à jauges de contrainte et est équipé d'une interface utilisateur facile à lire. Cette solution de pesage intégrée assure un maximum de flexibilité. Elle permet de contrôler en permanence le volume de remplissage. L'indicateur est raccordé aux capteurs de pesage qui sont entièrement fabriqués en acier inoxydable et résistent aux vibrations.

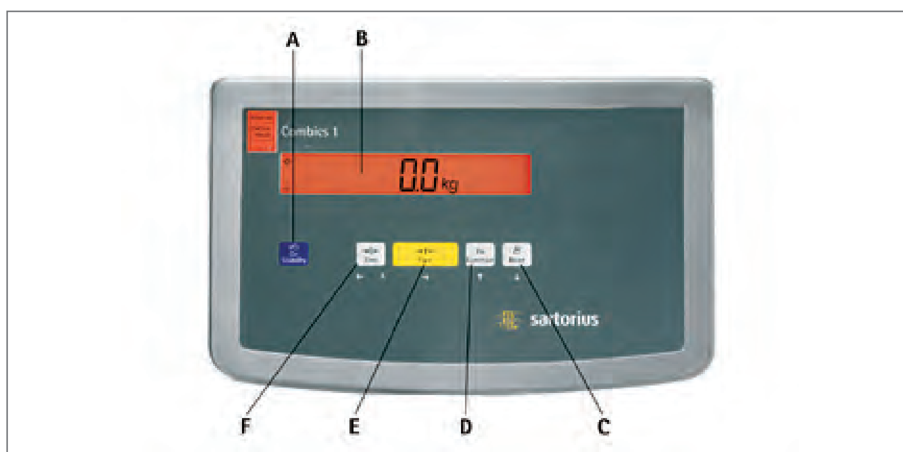


Illustration 6 Indicateur de pesage CAIS1

A. Touche [ON | OFF]
B. Ecran pour les informations de pesée
C. Touche [Print]
D. Touche [Function]
E. Touche [Tare]
F. Touche [Zero]

3.1.4 Palletank® for LevMixer® thermorégulé et avec fonction de pesage

Le Palletank® for LevMixer® thermorégulé et avec fonction de pesage combine à la fois la fonction thermorégulation et la fonction de pesage.
Si vous utilisez un Palletank® for LevMixer® thermorégulé et avec fonction de pesage, veuillez consulter à la fois les instructions concernant le Palletank® thermorégulé et celles concernant le Palletank® avec fonction de pesage.

3.2 Moteur d'agitation LevMixer® et boîte d'accessoires

Le moteur d'agitation LevMixer® génère la lévitation et la rotation de l'agitateur magnétique à usage unique sans contact avec la surface de la poche. Cela permet au système Flexel® for LevMixer® de mélanger efficacement des suspensions, solutions ou émulsions.

Le moteur d'agitation est mobile, monté sur un chariot et conçu pour servir de jonction avec le Palletank® for LevMixer® quel que soit son volume.

Le moteur d'agitation LevMixer® est étanche aux vaporisations d'eau et est équipé d'une unité de commande résistant aux projections d'eau. Il est facile à manœuvrer et se place aisément sous le Palletank® for LevMixer®.

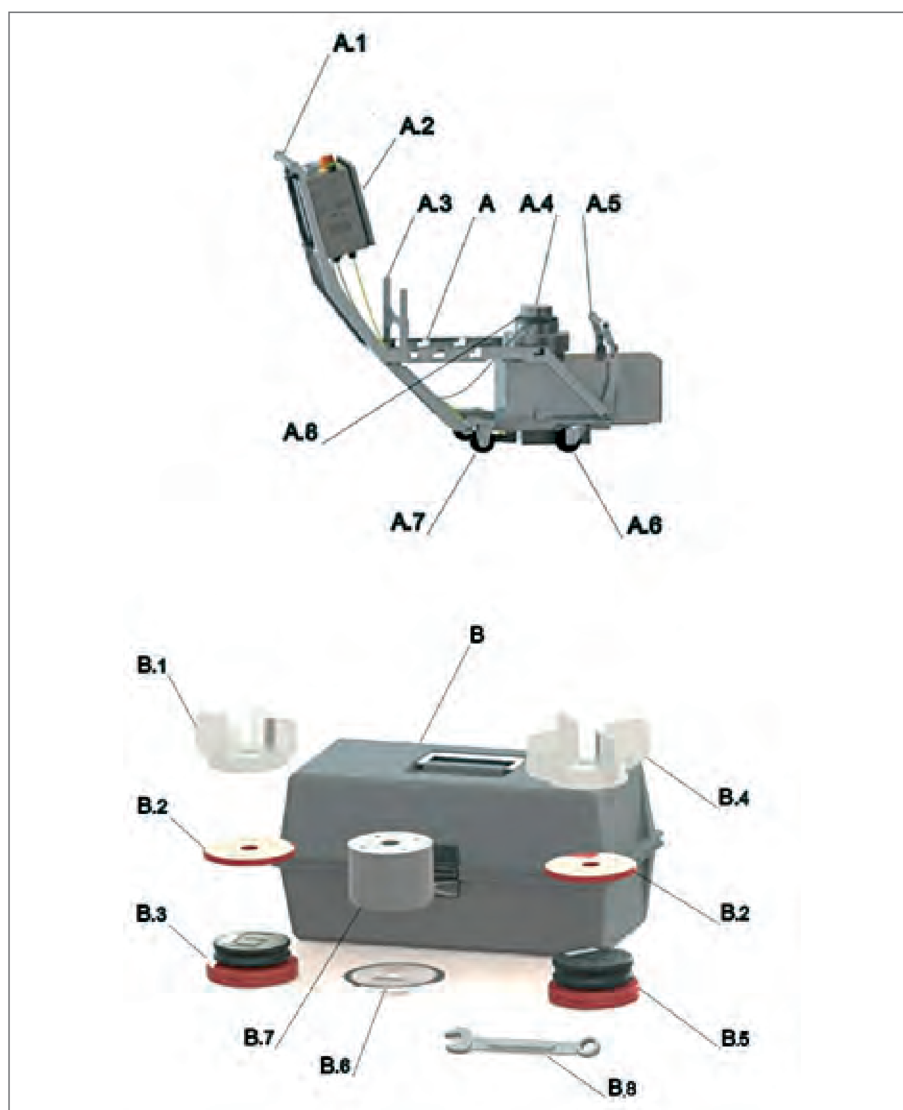


Illustration 7 Moteur d'agitation LevMixer® et boîte d'accessoires

A. Moteur d'agitation LevMixer®
A.1 Poignée du moteur d'agitation
A.2 Unité de commande du moteur d'agitation
A.3 Etrier de blocage
A.4 Tête de lévitation
A.5 Paliers de guidage
A.6 Roulettes avant
A.7 Roulettes arrière
A.8 Anneau capteur

B. Boîte d'accessoires
B.1 Agitateur de test à 6 aimants
B.2 Protection magnétique
B.3 Chargeur à 6 aimants
B.4 Agitateur de test à 4 aimants
B.5 Chargeur à 4 aimants
B.6 Outil de centrage
B.7 Clamp magnétique
B.8 Clé mixte $^{7}/_{16}$"

3.2.1 Caractéristiques techniques du moteur d'agitation LevMixer®

Encombrement au sol l × L × H :	Configuration rétractée : 407 × 1118 × 915 mm
	Configuration déployée : 407 × 1311 × 915 mm
Poids en kg :	56 kg y compris boîte d'accessoires
Matériau du boîtier de commande, du chariot et du boîtier du mélangeur :	Acier inoxydable 304 L
Finition du boîtier de commande, du chariot et du boîtier du mélangeur :	Au moins 35 µin. Ra | 0,89 µm Ra
Indice de protection de l'unité de commande :	IP 65
Indice de protection du boîtier du mélangeur :	IP 23
Tension :	100 – 230 VAC, 50/60Hz
Puissance d'entrée :	Moins de 350 W
Intensité de courant :	100 V = 3,0 A ; 110 V = 2,5 A ; 230 V = 1,5 A
Variation de tension :	± 10 %
Altitude :	1 000 m
Humidité maximale :	85 %, sans condensation
Température :	4 – 40 °C
Puissance du moteur :	1/8 ch.
Longueur du câble d'alimentation :	6 m
Fiche du câble d'alimentation livrée avec l'unité :	Etats-Unis, Europe continentale
Options pour la fiche du câble d'alimentation :	Suisse, Australie, Japon, Royaume-Unis
Arrêt d'urgence (disponible, oui | non, emplacement) :	Oui, sur la face avant de l'unité de commande
Vitesse min. et max. :	Entre 20 et 210 trs/min.
Connexions pour sortie | commande à distance :	TURCK RSFPV61, RSFPV579
Fonctions disponibles sur le panneau de commande à distance :	Moteur : démarrage, arrêt
	Vitesse : réglage, indication
	Alarme : indication
	Mode de commande (à distance | local) : indication
Type(s) de signal pour sortie | commande à distance :	Sortie 4 – 20 mA pour vitesse de l'agitateur, entrée 0 – 10 VDC pour commande du moteur, type de contact relais des signaux E/S discrets
Alarmes générées :	Panne du moteur, erreur du couplage de l'agitateur, erreur pour vitesse hors de la plage, panne du cryo-refroidisseur, activation de l'arrêt d'urgence
Temps de recharge du mélangeur :	35 minutes
Type d'interface utilisateur :	API à écran tactile
Méthode de mesure de la vitesse de rotation :	Mesure directe de la vitesse de l'agitateur à l'aide d'un capteur magnétique sans contact
Niveau de bruit à l'emplacement de l'opérateur :	67 dB
Roulettes :	2 roulettes pivotantes (à l'avant), 2 roulettes fixes (à l'arrière)
Matériau des roulettes :	Polyuréthane
Enregistrement des recettes :	Oui. Possibilité d'enregistrer jusqu'à 10 recettes. Jusqu'à 10 instructions dans chaque recette sont exécutées de façon séquentielle. Chaque instruction contient des paramètres personnalisés programmables : durée du mélange, temps de pause et vitesse.
Protection par mot de passe :	Niveau Operator : accès à la fonction protégée : Démarrer l'exécution d'une recette.
	Niveau Supervisor : accès aux fonction protégées : Recipe Editor (éditeur de recettes), Suspendre ou Annuler l'exécution de la recette, Commuter entre commande locale et commande à distance, Adaptation de la configuration pour jeu réduit de paramètres.
	Niveau Maintenance : accès aux fonctions protégées : Paramètres de configuration du programme, Paramètres du système ; inclut le niveau d'accès Supervisor.

3.2.2 Commande du moteur d'agitation LevMixer®

Un capteur de vitesse placé sur la tête de lévitation permet de mesurer directement la vitesse de rotation de l'agitateur. La vitesse de rotation est calculée sur la base de la mesure directe des aimants de l'agitateur.

MISE EN GARDE!

Il est possible de mesurer correctement la vitesse de rotation uniquement si l'anneau capteur est correctement installé sur la tête de lévitation, si le moteur d'agitation est entièrement chargé ET si l'agitateur adéquat est connecté au-dessus de la tête de lévitation. D'éventuelles mesures incorrectes peuvent déclencher une alarme après le démarrage de la rotation.

Des câbles installés le long du châssis assurent les connexions électriques externes.

Les éléments de commande se trouvent sur la face avant de l'unité de commande (ill. 8). Il s'agit de : API à écran tactile, touches de réglage rapide, interrupteur principal et bouton-poussoir pour l'arrêt d'urgence. De plus, d'autres connecteurs tels que celui pour la commande à distance se trouvent à l'arrière de l'unité de commande (voir illustration 9).

La plupart des fonctions de commande, par exemple l'activation des fonctions, l'affichage des informations sur le système et l'état des alarmes, sont disponibles via l'interface utilisateur à écran tactile. Le moteur d'agitation LevMixer® peut fonctionner dans l'un des trois modes sélectionnables dans le menu principal (Main Menu) : Manual mode, Automatic mode et Remote mode (modes manuel, automatique et à distance). Chaque mode comprend un groupe spécifique de fonctions permettant de répondre aux exigences du processus.

Deux modes de fonctionnement auxiliaires peuvent être activés par le système : le mode « Power Up » (mise en marche) utilisé pour contrôler si le moteur est entièrement chargé et le mode « Failure » (erreur) utilisé pour signaler des dysfonctionnements à l'opérateur. Ces deux modes auxiliaires exigent l'interaction de l'opérateur. Remarque : la fonction de mélange n'est disponible dans aucun de ces modes auxiliaires.

Quand le moteur d'agitation LevMixer® est mis en marche, il démarre automatiquement en mode « Power Up » (mise en marche). À ce stade, le système détermine la condition actuelle de lévitation et indique la marche à suivre à l'opérateur. La procédure de mise en marche peut comprendre l'opération de chargement. L'opérateur ne peut accéder aux fonctions de mélange via le menu principal (Main Menu) qu'une fois la procédure de mise en marche terminée avec succès.

Pour éteindre le système alors que le mélangeur est entièrement chargé, il faut obligatoirement utiliser la procédure de mise hors tension. Si vous n'utilisez pas cette procédure, la mise hors tension est considérée comme une coupure de courant imprévue et un message d'alarme s'affichera la prochaine fois que vous mettrez le moteur d'agitation sous tension.

MISE EN GARDE!

**En cas d'urgence, l'opérateur peut arrêter la rotation du moteur en appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence (Emergency Stop) placé sur la face avant.
La fonction d'arrêt d'urgence est disponible dans n'importe quel mode de fonctionnement. La rotation du moteur s'arrête alors et le mode « Failure » est activé tandis que les autres fonctions en cours du moteur d'agitation s'arrêtent.
Pour réinitialiser le moteur, débloquez le bouton d'arrêt d'urgence en le tirant jusqu'à ce qu'il s'enclenche et confirmez l'alarme sur l'écran tactile.**

MISE EN GARDE!

Si la phase de chargement du moteur d'agitation LevMixer® n'est pas terminée, il est possible que l'agitateur ne lévite pas correctement. Pour obtenir une lévitation correcte dans de tels cas, éteignez le moteur d'agitation, attendez au moins 25 minutes et ensuite chargez-le en suivant la procédure standard décrite au ▶ chapitre 5.

Vous trouverez davantage de détails sur le fonctionnement dans le ▶ chapitre 4 « Guide de l'interface de commande du moteur d'agitation LevMixer® ».

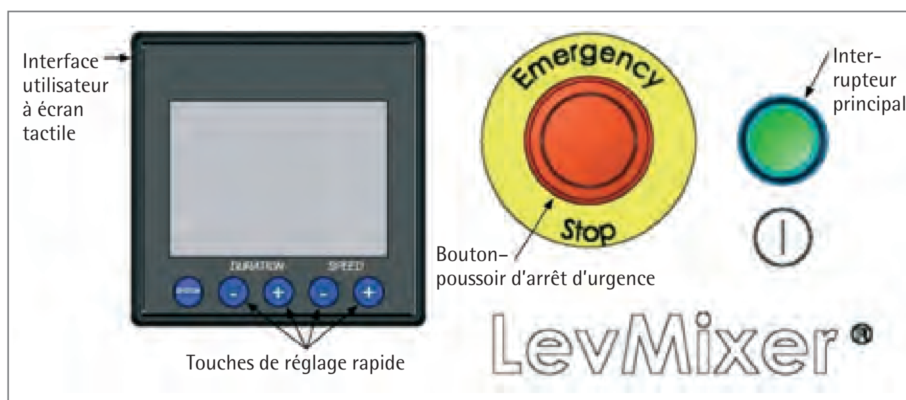


Illustration 8 Face avant de l'unité de commande

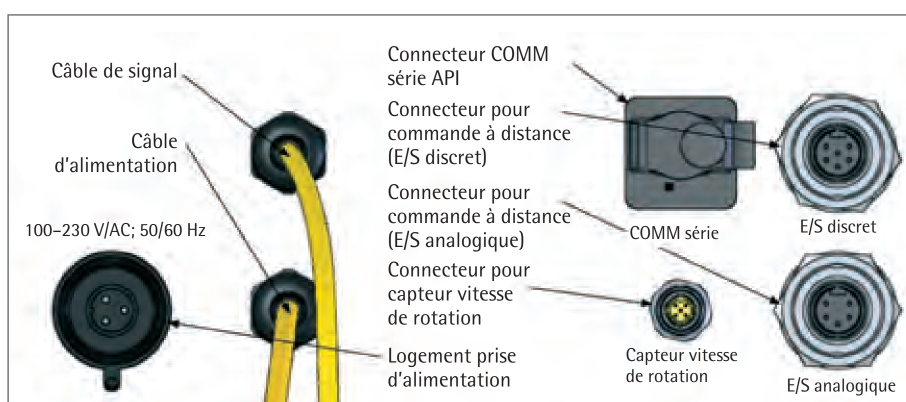


Illustration 9 Face arrière de l'unité de commande

3.2.3 Configurations du moteur d'agitation LevMixer®

Le moteur d'agitation LevMixer® peut être utilisé avec l'une des deux configurations suivantes : contractée ou déployée. Pour changer la configuration, consultez le ▶ paragraphe 6.2.1.

Le moteur d'agitation est doté des positions 8", 15" et 20" pour l'étrier de blocage universel. Ces positions doivent être utilisées en fonction du volume et du type du Palletank®.

L'illustration 10 et le tableau 1 expliquent quelle position utiliser pour assurer le moteur d'agitation LevMixer® avec le Palletank® for LevMixer®.

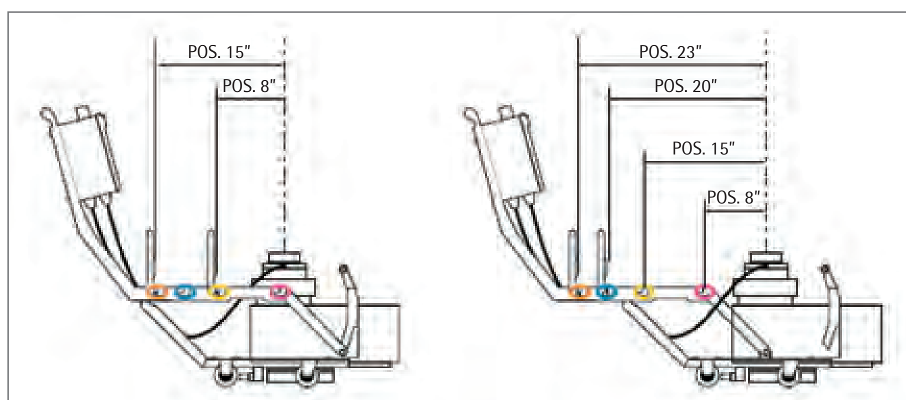


Illustration 10 Représentation du moteur d'agitation LevMixer® en configuration contractée (à gauche) et déployée (à droite)

Configuration du moteur d'agitation	Position de l'étrier de blocage | Inscription sur le chariot	Palletank® non thermorégulé Volume					
		50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1000 l
Contractée	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×	×		
Déployée	15" | 15(8)	×	×	×	×		
	20" | 20					×	×
	23" | 23						

Configuration du moteur d'agitation	Position de l'étrier de blocage | Inscription sur le chariot	Palletank® thermorégulé Volume					
		50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1000 l
Contractée	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×			
Déployée	15" | 15(8)	×	×	×			
	20" | 20				×	×	
	23" | 23						×

Tableau 1 : Position de l'étrier de blocage en fonction du volume et du type du Palletank® pour les deux configurations du moteur d'agitation

3.2.4 Principaux composants de la boîte d'accessoires

Les composants suivants sont livrés dans la boîte d'accessoires avec le moteur d'agitation LevMixer®.

3.2.4.1 Chargeur magnétique avec écran

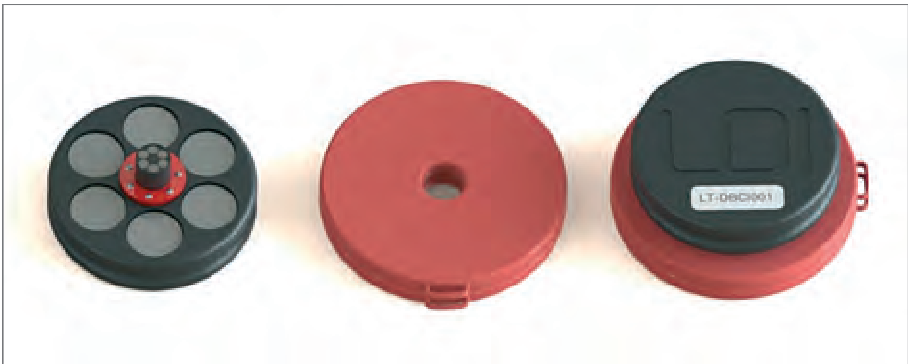


Illustration 11 De gauche à droite, chargeur magnétique (LT-DBCI001), pour chargeur magnétique (LTDBAK011) et chargeur magnétique (LT-DBCI001) avec protection. Pendant le chargement, le palier à billes (en rouge sur l'illustration de gauche) doit reposer sur la surface de la tête de lévitation du moteur d'agitation.

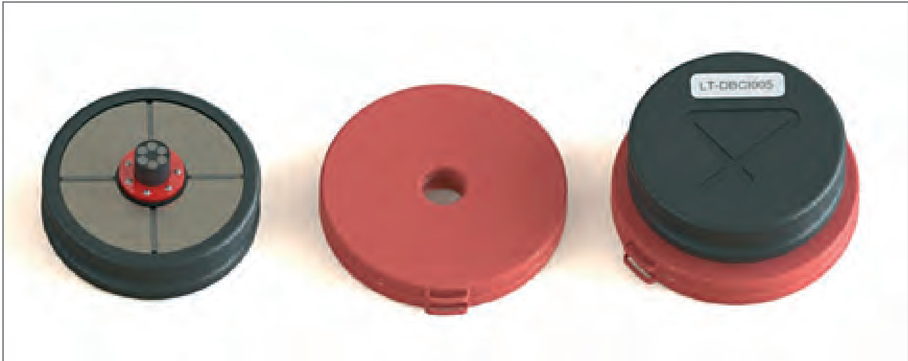


Illustration 12 De gauche à droite, chargeur magnétique (LT-DBCI005), protection pour chargeur magnétique (LTDBAK011) et chargeur magnétique (LT-DBCI005) avec protection. Pendant le chargement, le palier à billes (en rouge sur l'illustration de gauche) doit reposer sur la surface de la tête de lévitation du moteur d'agitation.

Tableau de correspondance chargeur magnétique et agitateur de test :

Chargeur magnétique	Agitateur de test correspondant	Configuration des aimants
LT-DBCI001	LT-DBAK004	Chargeur à 6 aimants et agitateur
LT-DBCI005	LT-DBAK007	Chargeur à 4 aimants et agitateur

* Remarque : il faut utiliser le chargeur magnétique adapté pour régler le moteur afin qu'il puisse être utilisé avec l'agitateur correspondant. Le dispositif n'entraînera pas correctement un agitateur dont la configuration des aimants ne correspond pas.

3.2.4.2 Agitateur de test avec écran (LT-DBAK007)



Illustration 13 L'agitateur de test lévite au-dessus de la tête du moteur d'agitation LevMixer® pendant un test de lévitation.

3.2.4.3 Mandrin magnétique et dispositif de centrage

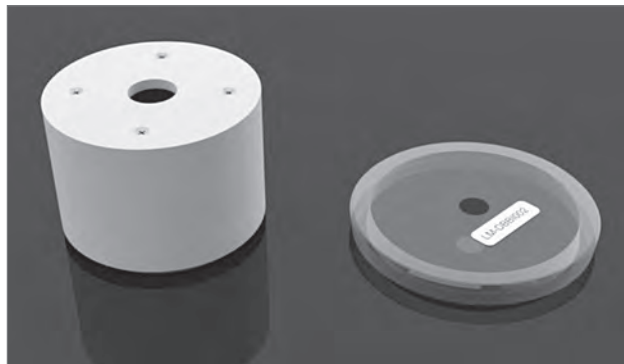


Illustration 14 Clamp magnétique (à gauche) et outil de centrage (à droite).
L'outil de centrage est livré dans la boîte d'accessoires et monté dans le Palletank ® for LevMixer®.



Illustration 15 Le clamp magnétique doit être assemblé avec l'outil de centrage avant d'être fixé à la poche.

3.3 Poche Flexel® for LevMixer®

La poche Flexel® for LevMixer® comporte un agitateur magnétique installé au centre. Les soudures latérales en K simplifie l'installation et facilite les opérations de remplissage et de vidange. Le canotier breveté évite tout contact entre l'agitateur et le film pendant le transport. Il constitue également un port de large diamètre pour le transfert de la poudre.

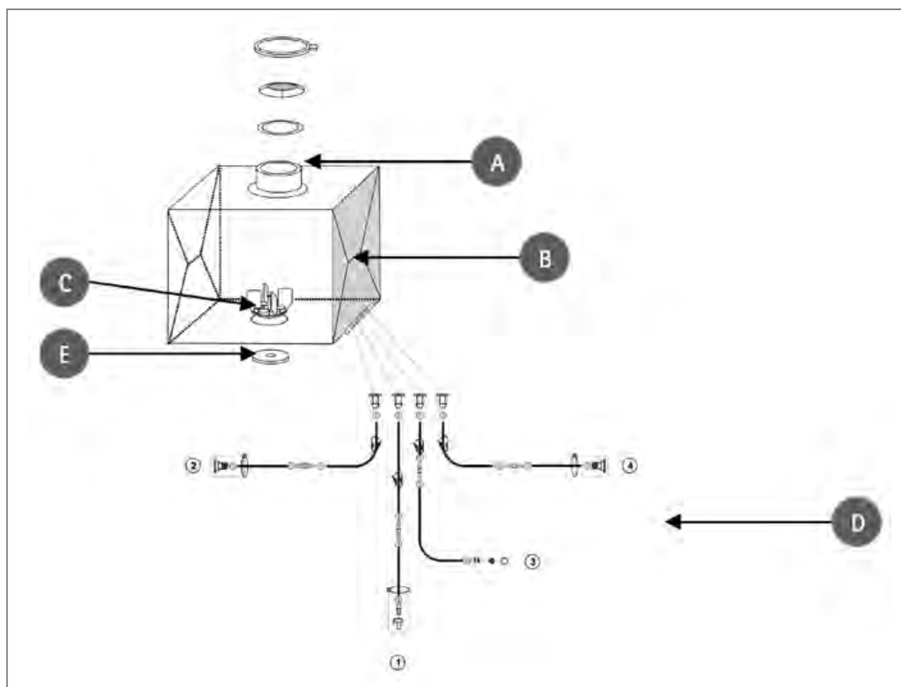


Illustration 16 Poche Flexel® for LevMixer®

A. Canotier
B. Soudure en K
C. Agitateur magnétique à usage unique
D. Lignes de remplissage | vidange
E. Protection magnétique

4. Guide de l'interface de commande du moteur d'agitation LevMixer®

4.1 Navigation sur l'écran de commande du moteur d'agitation LevMixer®

Chaque écran du logiciel de commande du LevMixer® est doté d'un nombre d'éléments communs.

1. La barre de la fenêtre indique le nom et | ou l'état de chaque écran.
2. Pour retourner à l'écran précédent, appuyez sur le bouton **Retour** en haut à droite de l'écran.
3. Les boutons de l'écran correspondant aux commandes critiques telles que START, STOP, PAUSE, etc.… sont protégés contre une activation involontaire par une fonction de délai. Pour activer ces commandes, l'opérateur doit maintenir le bouton enfoncé jusqu'à ce que la barre d'indication en haut de la fenêtre soit entièrement remplie (2–3 sec.). De plus, un message demandant de maintenir le bouton enfoncé est également affiché au-dessus de la barre d'indication.
4. L'heure est indiquée sur l'interface utilisateur au format hh:mm sauf indication contraire.
5. Chaque mode de fonctionnement dispose de son propre écran interactif qui s'affiche automatiquement (Failure, Power Up) ou suite à une sélection de l'opérateur à partir du menu principal Main Menu.

4.2 Niveaux d'accès des utilisateurs

La fonction de connexion est disponible par l'intermédiaire du bouton PW qui se trouve en haut à gauche de chaque écran (à l'exception des écrans d'informations et des écrans de saisie). Tous les mots de passe sont des mots de passe de groupe qui comprennent au minimum six caractères (lettres majuscules ou minuscules ou bien chiffres). Au total, trois groupes de connexion sont disponibles : Operator, Supervisor et Maintenance. La connexion du groupe Maintenance n'est disponible que si le système est en mode Power Up (mise en marche). La période de connexion est commandée par un paramètre de configuration du programme. L'accès est automatiquement réglé sur le niveau par défaut (Common) une fois que la période de temps prédéfinie à partir du moment de la connexion est expirée.

L'accès aux fonctions du logiciel de commande du LevMixer® est supporté par les niveaux suivants :

- Fonctions « Common » (par défaut)
  - Utilisation des modes « Power Up » (mise en marche) et « Manual » pour accès complet (▶ paragraphes 4.3 et 4.4.2.)
  - Utilisation des écrans interactifs du mode Failure pour accès complet
  - Utilisation du mode automatique (Auto) et du mode de commande à distance (Remote) pour accès de visualisation uniquement (▶ paragraphes 4.4.1. et 4.4.3.)
  - Pas de protection par mot de passe
- Operator : comprend toutes les fonctions Common, plus…
  - Utilisation de l'accès pour le démarrage de la recette (▶ paragraphe 4.4.1.)
- Supervisor : comprend toutes les fonctions Common et Operator, plus…
  - Utilisation du mode automatique (Auto) et du mode de commande à distance (Remote) pour accès complet (▶ paragraphes 4.4.1. et 4.4.3.)
  - Accès à un groupe limité de paramètres (▶ paragraphe 4.8)
  - Possibilité de changer le mot de passe des groupes Supervisor et Operator
  - Possibilité de changer le temps de déconnexion automatique
- Maintenance : comprend toutes les fonctions Supervisor, plus…
  - Accès complet aux paramètres du système et du programme
  - Possibilité de sauter la logique de mise en marche

Procédez comme suit pour saisir le mot de passe des différents niveaux d'accès des utilisateurs et vous connecter avec les droits de ces niveaux :



Illustration 17 Ecran de connexion des utilisateurs

1. Appuyez sur **PW** en haut à gauche de l'écran.



Illustration 18 Ecran du mot de passe Supervisor

2. Sélectionnez le niveau d'accès sur l'écran User Login (connexion utilisateur) (ill. 17), puis sélectionnez **Password** (ill. 18) pour ouvrir l'écran de saisie du mot de passe.



Illustration 19 Ecran de saisie du mot de passe

3. Quand le clavier de saisie apparaît, saisissez le mot de passe du niveau d'accès souhaité et appuyez sur **Enter** (ill. 19).



Illustration 20 Ecran de connexion Supervisor

4. Vous retournez alors à l'écran précédent (ill. 20). Appuyez sur **Login** (connexion). Vous êtes désormais connecté selon le niveau d'accès utilisateur sélectionné.

4.3 Mise en marche (Power Up)



Illustration 21 Ecran du LevMixer®

Quand le moteur d'agitation LevMixer® est sous tension, le cryo-refroidisseur commence immédiatement à fonctionner. L'écran Pall LevMixer® (ill. 21) apparaît avec le numéro de révision du logiciel. Le moteur d'agitation passe alors automatiquement en mode Power Up (mise en marche). Un processus interactif de mise en marche commence lorsque l'écran Power Up apparaît.

Si un moteur d'agitation déchargé est démarré, un message rappelle à l'utilisateur de placer le chargeur sur la tête de lévitation. Sur l'écran de la procédure de mise en marche (Power Up), un message demande à l'utilisateur de saisir le type de chargeur utilisé (« 4mag » ou « 6mag » = 4 ou 6 aimants) et indique la date et l'heure de la dernière mise hors tension ainsi que le temps écoulé de la procédure de chargement actuelle. Le chargeur sélectionné est affiché sur l'écran.

Quand la procédure de mise en marche (Power Up) est terminée, le bouton READY clignote sur l'écran pour indiquer que le moteur d'agitation est prêt pour la lévitation. Si on appuie sur ce bouton, le système passe à l'écran du menu principal (Main Menu) où l'utilisateur peut sélectionner le mode de fonctionnement pour préparer le mélange.

Tout au long du processus de mise en marche (Power Up), le logiciel guide l'opérateur à travers la procédure prédéfinie de manière à ce que les supraconducteurs soient correctement chargés.

Après la mise sous tension du moteur d'agitation, il y a trois éventualités :

1. Les supraconducteurs ne sont pas chargés. Il est nécessaire de les charger. Cela se produit quand le moteur est éteint depuis 25 minutes ou plus. L'opérateur doit suivre la procédure de chargement décrite au ▶ chapitre 5.

   Le chargement démarre automatiquement dès la mise sous tension. Le message « PLACE CHARGER IMMEDIATELY » (placer le charger immédiatement) apparaît sur l'écran tactile (ill. 22).
   L'utilisateur doit appuyer sur « Acknowledge » pour confirmer que le chargeur est installé. L'écran Power Up (mise en marche) apparaît alors. Le message clignotant « Charge in progress » (chargement en cours) s'affiche sur la barre d'état de la fenêtre et le temps de chargement écoulé est indiqué dans la zone de l'état de charge avec la date et l'heure de la dernière mise hors tension (ill. 23).

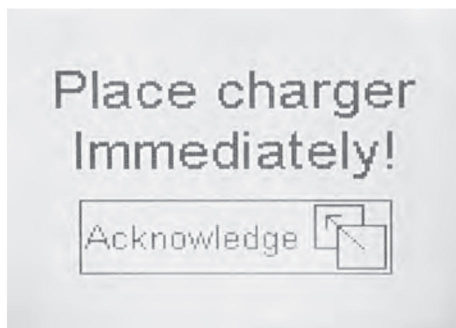


Illustration 22 Ecran de mise en place du chargeur

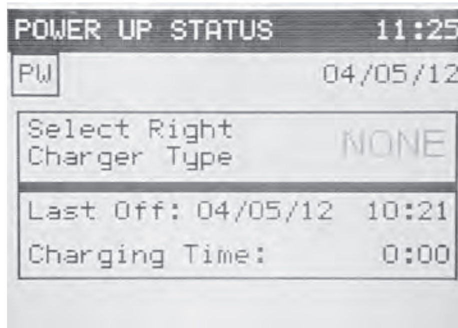


Illustration 23 Ecran Power Up (mise en marche)



Illustration 24 Ecran de sélection du chargeur

Des commandes sur l'écran demandent à l'utilisateur de sélectionner le type de chargeur nécessaire pour l'agitateur qui doit être utilisé pour le mélange (« 4mag » ou « 6mag » = 4 ou 6 aimants). Cette étape est nécessaire pour terminer la mise en marche. Pour accéder à l'écran de sélection du chargeur (ill. 24), appuyez sur le bouton « NONE ». Sélectionnez le chargeur adapté avec les flèches et appuyez sur **Enter**. Le chargeur sélectionné s'affiche sur l'écran Power Up (ill. 25).

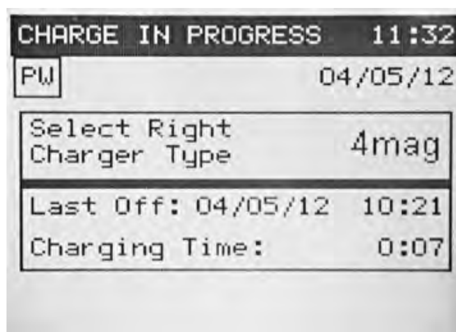


Illustration 25 Etat de chargement Power Up

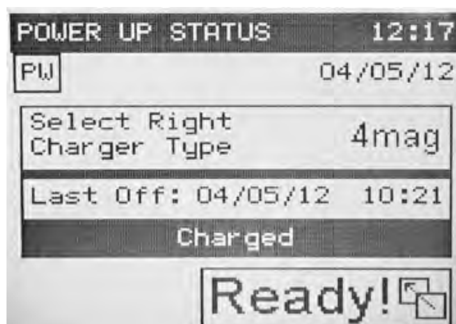


Illustration 26 Etat « Prêt à mélanger » Power Up

Une fois que le temps de chargement prédéfini est écoulé (35 min.), la mention « Charged » apparaît. Si un chargeur différent de « NONE » est déjà sélectionné dans le système, le bouton READY (prêt) clignotant apparaît sur l'écran (ill. 26). L'utilisateur doit appuyer sur le bouton READY pour accéder à l'écran Main Menu (menu principal) avec un niveau d'accès « COMMON » (ill. 27). À ce stade, le moteur d'agitation est prêt à effectuer le mélange.

2. Les supraconducteurs sont partiellement chargés. Il est nécessaire d'éteindre le moteur d'agitation.
   Le message « COUPLING INSUFFICIENT! » (couplage insuffisant) est affiché.
   L'opérateur doit :
   – éteindre le moteur d'agitation,
   – attendre au moins 25 minutes et
   – suivre la procédure de chargement décrite au ▶ chapitre 5.

   Cet état peut se produire si le moteur a été éteint depuis 15 à 25 minutes après le chargement OU s'il a été éteint pendant la procédure de chargement. Il est nécessaire de laisser le moteur éteint pendant au moins 25 minutes pour réinitialiser les supraconducteurs pour le chargement.

MISE EN GARDE!	**Si vous remettez le moteur d'agitation sous tension pendant la période d'arrêt nécessaire, la période d'arrêt de 25 minutes recommence à zéro, ce qui rallonge le temps d'attente total.**

3. Les supraconducteurs sont entièrement chargés. Une fois que le bouton READY (prêt) est affiché sur l'écran Power Up et que vous avez sélectionné le nombre correct d'aimants, le moteur d'agitation est prêt à fonctionner. Appuyez sur le bouton **Ready** pour passer au menu principal (Main Menu).

   Cet état peut se produire si le moteur d'agitation est entièrement chargé et s'il est éteint depuis moins de15 minutes.

   Si vous éteignez le mélangeur sans utiliser la procédure d'arrêt, le message « Unscheduled Power Off » (arrêt non prévu) apparaîtra avec l'heure lors de la mise en marche. Lisez attentivement les instructions sur l'écran et appuyez sur **Acknowledge** pour continuer.

Pour des arrêts normaux, suivez la procédure d'arrêt disponible sur l'écran Main menu. Pour éteindre le moteur d'agitation correctement :
– Appuyez sur le bouton **Shutdown** (arrêt) sur l'écran Main Menu (ill. 27).
– Un bouton de confirmation du mode d'arrêt sûr apparaît ainsi qu'un bouton d'annulation (en bas à droite).
– Vous pouvez désormais arrêter le moteur d'agitation en toute sécurité en appuyant sur l'interrupteur principal sur la face avant ou
– Vous pouvez annuler l'arrêt et retourner au menu principal en appuyant sur le bouton **Cancel** sur l'écran.

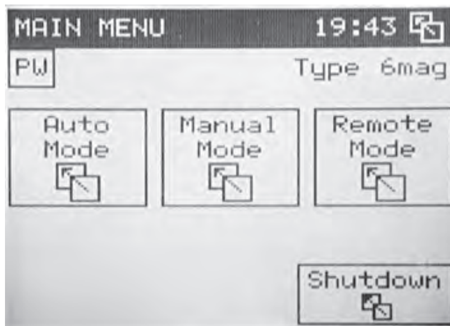


Illustration 27 Ecran du menu principal

4.4 Modes de fonctionnement du moteur d'agitation LevMixer®

Pour sélectionner le mode de fonctionnement du mélangeur, appuyez sur un des boutons affichés sur l'écran Main Menu (menu principal) :
– Sélectionnez **Auto Mode** pour activer le mode de fonctionnement automatique.
– Sélectionnez **Manual Mode** pour activer le mode de fonctionnement manuel.
– Sélectionnez **Remote Mode** pour commander le mélangeur à distance.

Les écrans de ces trois modes permettent de configurer les paramètres de mélange.

4.4.1 Mode automatique

Le mode automatique permet d'effectuer le mélange selon des recettes. Ces recettes comprennent des listes d'instructions définies par l'utilisateur afin d'effectuer le processus de mélange en fonction de différents réglages de vitesse et | ou selon certains horaires. Le logiciel LevMixer® est dotée d'une bibliothèque de 10 recettes. Chaque recette comprend jusqu'à 10 instructions qui sont exécutées l'une après l'autre pendant une procédure. Chaque instruction contient 3 paramètres définis par l'utilisateur : durée de la phase de mélange, durée de la phase de pause et vitesse de rotation. La durée de mélange et de pause de toutes les recettes est réglée par défaut sur zéro et la vitesse de rotation est de 20 trs/min. Les recettes dont toutes les durées de la phase de mélange sont réglées sur zéro sont considérées comme des recettes « vides ». Si l'opérateur essaie de démarrer un recette réglée de la sorte, un message apparaît sur l'écran.



Illustration 28 Ecran du mode automatique

Les utilisateurs ayant accès au niveau Operator peuvent charger une recette, démarrer son exécution et en visualiser les instructions. Les utilisateurs ayant accès aux niveaux Supervisor et Maintenance peuvent suspendre | reprendre ou annuler des recettes et modifier leur contenu ou changer le nom sous lequel la recette est enregistrée. Pour faire fonctionner le mélangeur en mode automatique selon une recette, appuyez sur **Auto Mode** dans le menu principal (Main Menu).
L'écran Automatic Mode apparaît et indique la recette actuellement chargée. « AUTOMATIC MODE » est inscrit sur la barre d'état (ill. 28).



Illustration 29 Ecran Sélectionneur de recette

Charger une recette

Pour charger une recette, procédez comme suit :

- Sur l'écran Automatic Mode, appuyez sur **Select**. L'écran Recipe Selector (sélectionneur de recette) apparaît (ill. 29).
- Utilisez les boutons de l'écran Recipe Selector pour charger des recettes et afficher leur contenu.
- Appuyez sur les **touches fléchées** dans le haut de l'écran pour parcourir la liste de recettes.
- Appuyez sur les boutons **Back** et **Next** en bas à droite de l'écran pour parcourir les différentes instructions de la recette sélectionnée.
- Appuyez sur le bouton **Retour** en haut à gauche de l'écran Recipe Selector pour charger la recette sélectionnée et retourner à l'écran Automatic Mode.

Exécuter une recette

Pour exécuter la recette affichée sur l'écran Automatic Mode, maintenez le bouton **Start** enfoncé. Le mélangeur démarre selon les instructions de la recette et « Routine in Progress » (routine en cours) s'affiche sur la barre de menu. Le temps restant dans la recette est indiqué dans le bas de l'écran. « Routine in Progress » clignote sur la barre d'état.

Une fois que la recette est terminée, « Successful Finish » (terminée avec succès) s'affiche avec l'heure ainsi que la durée et le nom de la recette terminée. Pour retourner à l'écran Automatic Mode, appuyez sur le bouton **OK**.

Si le mode Failure (erreur) est déclenché pendant l'exécution d'une recette, la procédure est suspendue automatiquement et peut être continuée après le reset de l'erreur. À la fin de l'exécution de la recette, « Unscheduled Finish » (fin non prévue) s'affiche avec l'heure ainsi que la durée et le nom de la recette. Pour retourner à l'écran Automatic Mode, appuyez sur le bouton **OK**.

Annuler une recette

Les utilisateurs des niveaux Supervisor et Maintenance peuvent annuler les recettes en cours. Pour annuler une recette en cours, maintenez le bouton **Abort** enfoncé. Quand une procédure est annulée, « Unscheduled Finish » (fin non prévue) s'affiche avec l'heure, le nom de la recette annulée et la durée de l'exécution. Pour retourner à l'écran Manual Mode, appuyez sur le bouton **OK**.

Suspendre et reprendre une recette
Les utilisateurs des niveaux Supervisor et Maintenance peuvent suspendre et reprendre les recettes. Pour suspendre une recette en cours d'exécution, maintenez le bouton **Pause** enfoncé. « Routine Paused » (procédure suspendue) clignote sur la barre d'état. Pour reprendre la recette là où vous l'avez suspendue, maintenez le bouton **Resume** enfoncé.

Modifier une recette
Les utilisateurs des niveaux Supervisor et Maintenance peuvent modifier les instructions d'une recette. Pour modifier une recette, procédez comme suit :

1. Appuyez sur **Select** sur l'écran Automatic Mode. L'écran Recipe Selector apparaît.
   – Avec les boutons fléchés en haut de l'écran, faites défiler la liste de recettes jusqu'à la recette que vous voulez modifier.
   – Appuyez sur **Edit**. L'écran Recipe Editor apparaît (ill. 30).
   – Si nécessaire, appuyez sur les boutons **Back** et **Next** à droite de l'écran pour faire défiler la liste d'instructions de cette recette.

   – Chaque recette peut contenir jusqu'à 10 instructions

   – Réglez les paramètres à utiliser pour une instruction spécifique :
     – Appuyez sur **Pause** pour régler l'intervalle de temps pendant lequel le LevMixer® doit être mis en pause pour cette instruction. Quand le clavier apparaît, saisissez l'intervalle de temps de la pause et appuyez sur **Enter.**
     – Appuyez sur **Run** pour régler l'intervalle de temps pendant lequel le LevMixer® doit fonctionner pour cette instruction. Quand le clavier apparaît, saisissez l'intervalle de temps pour le fonctionnement et appuyez sur Enter.
     – Appuyez sur **Speed** pour régler la valeur de la vitesse de rotation avec laquelle le mélangeur doit fonctionner pour cette instruction. Quand le clavier apparaît, saisissez la valeur de la vitesse de rotation et appuyez sur **Enter**.



Illustration 30 Ecran éditeur de recette

2. Appuyez sur **Save** pour enregistrer les changements effectués dans la recette. Pour retourner à l'écran Automatic Mode sans enregistrer les changements que vous avez effectués dans la recette, appuyez sur **Cancel**.

3. Pour modifier le nom sous lequel une recette est sauvegardée, procédez comme suit :
   – Appuyez sur **Select** sur l'écran Automatic Mode. L'écran Recipe Selector apparaît.
   – Avec les boutons fléchés en haut de l'écran, faites défiler la liste de recettes jusqu'à ce que vous trouviez le nom que vous voulez modifier.
   – Appuyez sur **Edit**. L'écran Recipe Editor apparaît.
   – Si nécessaire, appuyez sur les boutons **Back** et **Next** à droite de l'écran pour faire défiler la liste d'instructions de cette recette.
   – Appuyez sur le bouton où est inscrit le nom de la recette. Un écran de saisie apparaît.
   – À l'aide du clavier affiché sur l'écran et des flèches, changez le nom de la recette et appuyez sur **Enter**.
   – Appuyez sur **Save** pour enregistrer les modifications. Pour retourner à l'écran Automatic Mode sans enregistrer les changements que vous avez effectués dans la recette, appuyez sur **Cancel**.

4.4.2 Mode manuel

Le mode manuel permet de faire fonctionner le mélangeur de manière continue ou pour une durée spécifique à une vitesse de rotation définie. Le **Manual Mode** est idéal pour des procédures de mélange sans paramètres supplémentaires. Si la procédure exige de mélanger à différentes vitesses, il est préférable d'utiliser le mode automatique.

Pour utiliser le mode manuel, appuyez sur **Manual Mode** dans le menu principal (Main Menu). L'écran Manual Mode apparaît. « MANUAL MODE » est inscrit sur la barre d'état (ill. 31 et 32).



Illustration 31 Ecran des paramètres en mode manuel



Illustration 32 Ecran « Permanent » en mode manuel

Configuration d'une procédure manuelle

Les paramètres disponibles pour une procédure manuelle sont la vitesse de rotation de l'agitateur (RPM) et la durée d'exécution (hh:mm). Les paramètres configurés précédemment restent enregistrés jusqu'à ce que vous les changiez manuellement. Il est possible de régler rapidement les paramètres d'une procédure manuelle à partir du panneau de commande de l'API grâce à de touches dédiées (ill. 8) indépendamment de l'état d'exécution.

Pour sélectionner les paramètres nécessaires pour exécuter une procédure manuelle, procédez comme suit :

- Sur l'écran Manual Mode, appuyez sur **Edit**. L'écran Manual Setup apparaît (ill. 33 et 34).
- Appuyez sur la zone **Set Point** pour régler la valeur de la vitesse de rotation.
- Saisissez la valeur de la vitesse de rotation sur l'écran de saisie et appuyez sur **Enter**.
- Réglez la durée pour l'exécution prévue.
- L'état PERMANENT inscrit sur le bouton signifie que la procédure continuera indéfiniment jusqu'à ce que vous l'arrêtiez manuellement.
- Pour arrêter automatiquement la procédure manuelle, spécifiez la durée d'exécution. Appuyez sur le bouton pour le commuter sur l'état TIMED qui permet de régler la durée de fonctionnement.

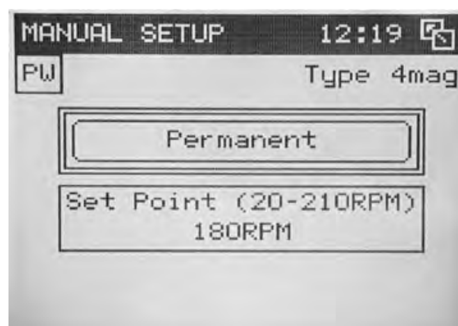


Illustration 33 Ecran « Permanent » de la configuration manuelle

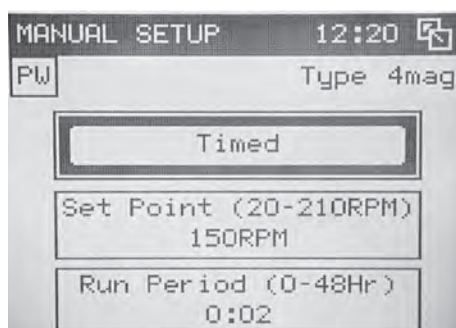


Illustration 34 Ecran « Timed » de la configuration manuelle

– Pour régler la durée de fonctionnement du mélangeur, appuyez sur la zone **Run Period**. Quand le clavier apparaît, saisissez la durée et appuyez sur **Enter**.
– Retournez à l'écran Manual Mode. Tous les paramètres sont indiqués sur des zones de l'écran qui sont représentées sur fond blanc (ill. 31 et 32).

Démarrer une procédure en mode manuel
Pour démarrer une procédure manuelle, maintenez le bouton **Start** enfoncé sur l'écran Manual Mode. Le mélangeur démarre et l'état actuel est affiché dans les zones représentées sur un fond foncé : le temps restant (Remaining Time) pour les procédures dont la durée est minutée ou l'état « Permanent Run » (pour les fonctionnements continus) et le temps de mélange net (Mixing Time) (ill. 31 et 32). « Run in Progress » (exécution en cours) clignote sur la barre d'état.

Arrêter une procédure en mode manuel (fonctionnement « Permanent »)
Pour arrêter une procédure manuelle en cours, maintenez le bouton **Stop** enfoncé. Quand une procédure est arrêtée, « Successful Finish » (terminée avec succès) s'affiche sur l'écran avec l'heure et la durée d´exécution. Pour retourner à l'écran Manual Mode, appuyez sur le bouton **OK**.

Si le mode Failure (erreur) est déclenché pendant l'exécution, la procédure est suspendue automatiquement et peut être continuée après le reset de l'erreur. À la fin de l'exécution de la procédure, « Unscheduled Finish » (fin non prévue) s'affiche avec l'heure et le temps de mélange net. Pour retourner à l'écran Manual Mode, appuyez sur le bouton **OK**.

Arrêter une procédure en mode manuel (fonctionnement minuté)
Les fonctionnement minutés s'arrêtent automatiquement quand la durée de fonctionnement prévue est écoulée. « Successful Finish » (terminé avec succès) s'affiche avec l'heure et la durée de fonctionnement. Pour retourner à l'écran Manual Mode, appuyez sur le bouton **OK**.

Pour arrêter une procédure minutée en cours, maintenez le bouton **Stop** enfoncé. Quand la procédure s'arrête, « Unscheduled Finish » (fin non prévue) s'affiche sur l'écran avec l'heure et la durée de fonctionnement. Pour retourner à l'écran Manual Mode, appuyez sur le bouton **OK.**

Si le mode Failure (erreur) est déclenché pendant l'exécution, la procédure est suspendue automatiquement et peut être continuée après le reset de l'erreur. Quand la procédure est arrêtée manuellement ou qu'elle se termine automatiquement, « Unscheduled Finish » (fin non prévue) s'affiche avec l'heure et le temps de mélange net. Pour retourner à l'écran Manual Mode, appuyez sur le bouton **OK.**

Suspendre et reprendre une procédure en mode manuel
Pour suspendre la procédure actuelle, maintenez le bouton **Pause** enfoncé. Pour reprendre la procédure là où vous l'avez suspendue, maintenez le bouton **Resume** enfoncé.

4.4.3 Mode à distance

Le mode de commande à distance (Remote Mode) permet de commander le LevMixer® à partir d'un système externe auquel est connecté le mélangeur. Les utilisateurs des niveaux Supervisor et Maintenance peuvent commuter le mélangeur entre la commande à distance et la commande locale.

Les circuits de signal de la commande à distance sont connectés à l'unité de commande via deux connecteurs situés à l'arrière. Une unité de commande à distance permet à l'opérateur d'effectuer les opérations suivantes :

– Démarrer | arrêter le moteur
– Changer la vitesse de rotation
– Lire la vitesse de rotation
– Lire les alarmes
– Lire l'état du mode de fonctionnement du moteur

Quand le LevMixer® est en mode de commande à distance (Remote), la rotation de l'agitateur ne peut être commandée qu'à partir de l'unité de commande à distance. L'écran du LevMixer® indique la vitesse de l'agitateur uniquement pour un contrôle local. Quand la commande est recommutée sur la commande local (sur le LevMixer®), l'unité de commande à distance est uniquement en mesure de contrôler la vitesse de rotation et l'état des alarmes.

En mode de commande à distance, le mélangeur commute automatiquement sur l'état d'arrêt du Manual Mode si des alarmes se produisent.

Pour utiliser le mode de commande à distance :
– Appuyez sur **Remote Mode** dans le menu principal (Main Menu). L'écran Remote Mode apparaît avec l'état « Local Control » (commande locale) qui est indiqué sur la barre d'état (ill. 35).
– Pour commuter la commande sur un système à distance connecté au mélangeur, vérifiez d'abord que le système est parfaitement connecté au LevMixer® et mettez–le en marche. Ensuite, sur l'écran Remote Mode, maintenez le bouton **Switch Control to Remote** enfoncé.



Illustration 35 Ecran du mode à distance

Quand la commande est commutée sur une unité de commande à distance, l'état « Remote Control » s'affiche sur la barre d'état.

Pour recommuter la commande sur le LevMixer®, maintenez enfoncé le bouton **Switch Control Back to Local** sur l'écran Remote Mode. Le système commute sur l'état d'arrêt du Manual Mode.

Vous trouverez des informations sur les signaux E/S de commande à distances dans le ▶ chapitre 10 « Schémas électriques ».

4.5 Alarmes

Si le système détecte une erreur, le mode Failure est déclenché quel que soit le mode de fonctionnement. Quand le mode Failure est déclenché, la rotation du moteur s'arrête, un message d'alarme s'affiche à l'intention de l'opérateur (ill. 36) et un signal de sortie d'alarme est généré pour la commande à distance.



Illustration 36 Ecran d'alarme

Le moteur d'agitation LevMixer® reste en marche mais ne peut pas fonctionner tant que le reset de l'erreur n'est pas terminé. Il n'est possible de remédier aux erreurs que sur l'unité de commande du LevMixer®. L'unité de commande externe reçoit uniquement un signal d'alarme mais n'a pas de possibilité de rétroaction.



Si une erreur se produit quand un écran Editor est affiché, l'alarme est générée, mais le message n'apparaît pas sur l'écran tant que l'on ne quitte pas l'Editor pour passer à un écran de mode de fonctionnement.



Illustration 37 Ecran de détection des erreurs

La fonction de reset du mode Failure est disponible à partir de l'écran de détection des erreurs (ill. 37) qui apparaît quand on appuie sur **Alarm.**

Après le reset de l'erreur, le système repasse à l'un des modes suivants :

a. Etat de repos en mode manuel : si au moment de l'erreur, le mélangeur était en mode de commande à distance (Remote) ou au repos en mode manuel.
b. Etat de suspension en mode manuel : si le mélangeur fonctionnait en mode manuel avant l'erreur.
c. Etat de repos en mode automatique : si au moment de l'erreur, le mélangeur était au repos en mode manuel.
d. Etat de suspension de l'exécution d'une recette : si le mélangeur exécutait une recette en mode automatique quand l'erreur a été détectée.
e. Mode Power Up si une erreur s'est produite au niveau du moteur ou du cryo-controller quand il est nécessaire qu'ils soient éteints et remis en marche pour effectuer le reset.

Cinq types d'erreurs sont susceptibles d'arrêter une procédure en cours :

1. **Manual E-Stop (arrêt d'urgence manuel) :** Quand un opérateur appuie sur le bouton **E-Stop** (arrêt d'urgence) sur le LevMixer®, la rotation s'arrête immédiatement et ALARM apparaît sur l'écran. Pour que le moteur d'agitation recommence à fonctionner, procédez comme suit :
   a. Débloquez le bouton d'arrêt d'urgence en le tirant jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
   b. Appuyez sur le bouton **Alarm** pour ouvrir l'écran de détection des erreurs.
   c. Sur l'écran de détection des erreurs, l'erreur « E-Stop » est signalée dans la liste par un point clignotant. La date et l'heure de l'erreur sont indiquées sur l'écran.
   d. Appuyez sur le bouton **Reset** pour remettre le moteur d'agitation en marche.

2. **Coupling Off-Range (couplage hors plage) :** Si la vitesse de rotation mesurée se trouve hors de la plage de couplage plus longtemps que la durée de couplage spécifiée, il se peut que l'agitateur ait été découplé du moteur du mélangeur. Dans ce cas, la rotation s'arrête et ALARM apparaît sur l'écran. Vous devez procéder comme suit :
   a. Appuyez sur le bouton **Alarm** pour ouvrir l'écran de détection des erreurs.
   b. Sur l'écran de détection des erreurs, l'erreur « Coupling Off-Range » est signalée dans la liste par un point clignotant. La date et l'heure de l'erreur sont indiquées sur l'écran.
   c. Appuyez sur le bouton **Reset** pour remettre le moteur d'agitation en marche.

3. **Speed Off-Range (vitesse hors plage) :** Si la vitesse de rotation mesurée dépasse les limites de ±5 trs/min. pendant plus longtemps que les 60 secondes spécifiées, il se peut que la commande de la vitesse ne fonctionne pas correctement. Dans ce cas, la rotation s'arrête et ALARM apparaît sur l'écran. Vous devez procéder comme suit :
   a. Appuyez sur le bouton **Alarm** pour ouvrir l'écran de détection des erreurs.
   b. Sur l'écran de détection des erreurs, l'erreur « Speed Off Range » est signalée dans la liste par un point clignotant. La date et l'heure de l'erreur sont indiquées sur l'écran.
   c. Appuyez sur le bouton **Reset** pour remettre le moteur d'agitation en marche.

4. **Motor Failure (erreur du moteur) :** Si une erreur se produit au niveau du moteur du mélangeur, elle est signalée à l'API. Le mélangeur arrête alors la rotation et ALARM apparaît sur l'écran. Dans ce cas, procédez comme suit :
   a. Appuyez sur le bouton **Alarm** pour ouvrir l'écran de détection des erreurs.
   b. Sur l'écran de détection des erreurs, l'erreur « Motor Failure » est signalée dans la liste par un point clignotant. La date et l'heure de l'erreur sont indiquées sur l'écran.
   c. Appuyez sur le bouton **Reset** sur l'écran. L'écran s'ouvre avec un message demandant d'éteindre le mélangeur pour réinitialiser le signal d'erreur.
   d. Eteignez le mélangeur et remettez-le sous tension.

5. **Cryo-controller (contrôleur du cryo-refroidisseur) :** Si une erreur se produit au niveau du cryo-refroidisseur, elle est signalée au LevMixer®. Le mélangeur arrête alors la rotation et ALARM apparaît sur l'écran. Procédez comme suit :
   a. Appuyez sur le bouton **Alarm** pour ouvrir l'écran de détection des erreurs.
   b. Sur l'écran de détection des erreurs, l'erreur « Cooler Controller » est signalée dans la liste par un point clignotant. La date et l'heure de l'erreur sont indiquées sur l'écran.
   c. Appuyez sur le bouton **Reset** sur l'écran. L'écran s'ouvre avec un message demandant d'éteindre le mélangeur pour réinitialiser le signal d'erreur.
   d. Eteignez le mélangeur et remettez-le sous tension.

4.6 Fonctions auxiliaires

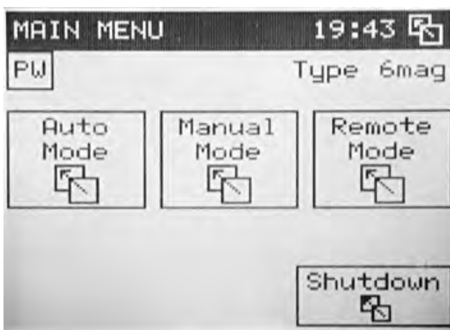


Illustration 38 Ecran du menu principal Supervisor

Les fonctions du système sont commandées par des paramètres qui peuvent être réglés dans l'éditeur de configuration (Setup Editor) accessible à partir de l'écran du menu principal. Le bouton Setup apparaît sur l'écran quand l'utilisateur s'est connecté au niveau Supervisor ou Maintenance (ill. 38). Les paramètres de configuration pouvant être sélectionnés dépendent du niveau d'accès et ils sont indiqués dans l'éditeur de réglages (Settings) pour le niveau Supervisor (ill. 39) qui apparaît quand on appuie sur **Setup**.



Illustration 39 Ecran des réglages Supervisor

L'éditeur de réglages Supervisor permet de :
1. Sélectionner le format de la date qui est inscrite sur les écrans : mm:jj:aa ou jj:mm:aa
   – Connectez-vous au système en tant que superviseur.
   – Appuyez sur le bouton **Setup** sur l'écran Main Menu.
   – Sélectionnez « Date Format » avec les flèches vers le haut et vers le bas.
   – Appuyez sur la **Flèche coudée** pour accéder à l'écran de sélection.
   – Sélectionnez le format approprié en appuyant sur les flèches affichées sur l'écran, puis appuyez sur **Enter**.
   – La ligne « Date Format » indique le format de la date actuellement sélectionné.

2. Régler la date et l’heure
   – Connectez-vous au système en tant que superviseur.
   – Appuyez sur le bouton **Setup** sur l’écran Main Menu.
   – Sélectionnez « Date | Time » avec les flèches vers le haut et vers le bas.
   – Appuyez sur la **Flèche coudée** pour accéder à l’écran suivant.
   – Appuyez sur le bouton avec la date et réglez la date, puis appuyez sur **Enter**.
   – Appuyez sur le bouton avec l’heure et réglez l’heure, puis appuyez sur **Enter**.
   – Appuyez sur pour retourner à la liste des réglages.

3. Changer le mot de passe des niveaux Supervisor et Operator
   – Connectez-vous au système en tant que superviseur.
   – Appuyez sur le bouton **Setup** sur l’écran Main Menu.
   – Sélectionnez « Password » avec les flèches vers le haut et vers le bas.
   – Sélectionnez le niveau d’accès dont vous voulez changer le mot de passe.
   – Appuyez sur la **Flèche coudée** pour accéder à l’écran suivant.
   – Appuyez sur la **Flèche coudée** pour accéder à l’écran de saisie.
   – Inscrivez le nouveau mot de passe deux fois comme demandé et appuyez sur **Change**.
   – Appuyez sur pour retourner à la liste des réglages.

4. Régler le moment de la déconnexion automatique
   – Connectez-vous au système en tant que superviseur.
   – Appuyez sur le bouton **Setup** sur l’écran Main Menu.
   – Sélectionnez « Auto Logout » avec les flèches vers le haut et vers le bas.
   – Appuyez sur la **Flèche coudée** pour accéder à l’écran de saisie.
   – Réglez le moment souhaité pour la déconnexion automatique et appuyez sur **Enter**.
   – La nouvelle valeur est indiquée sur la ligne « Auto Logout ».

5. Visualiser les indicateurs des compteurs de fonctionnement pour le système et le moteur
   – Connectez-vous au système en tant que superviseur.
   – Appuyez sur le bouton **Setup** sur l’écran Main Menu.
   – Sélectionnez « Runtime Hrs » avec les flèches vers le haut et vers le bas.
   – Appuyez sur la **Flèche coudée** pour accéder à l’écran de visualisation.
   – L’écran indique séparément la durée de fonctionnement accumulée pour le système et pour la rotation du moteur.
   – Appuyez sur pour retourner à la liste des réglages.

4.7 Fin de l’opération de mélange

A la fin de chaque opération de mélange, un message apparaît sur l’écran à l’intention de l’opérateur. Les détails du message dépendent des évènements qui sont survenus pendant le processus. Les situations qui peuvent se produire sont indiquées dans le tableau 2.

Condition de processus		**Message de fin**	
Démarré	**Pendant l’exécution**	**Etat final**	**Durée affichée**
Fonctionnement continu ou minuté en mode manuel	Processus normal	Réussi	Durée de mélange effective (le temps de suspension n’est pas compris)
	Suspension-Reprise		
	Alarme d’erreur	Non prévu	
	Arrêt (seulement pour le fonctionnement minuté)		
Exécution d’une recette	Processus normal	Réussi	Durée réelle de l’exécution de la recette (y compris les suspensions)
	Suspension-Reprise		
	Alarme d’erreur	Non prévu	
	Annulation		

Tableau 2 : Informations contenues dans le message de fin

4.8 Réglages par défaut

Les réglages initiaux sont des paramètres configurés en usine comme indiqué dans le tableau 3. Les valeurs des paramètres peuvent être réglées par l'intermédiaire des écrans Editor correspondants afin de répondre aux exigences de l'utilisateur.

Description du paramètre	Unité	Réglage d'usine
Vitesse de rotation en mode manuel	trs/min.	20
Durée de l'exécution en mode manuel	min.	0
Durée de la phase de mélange de la recette (dans toutes les instructions)	min.	0
Durée de la phase de suspension de la recette (dans toutes les instructions)	min.	0
Vitesse de rotation pour la recette (pour toutes les instructions dans les recettes)	trs/min.	20
Temps de la déconnexion automatique	min.	10
Mot de passe Operator		123456
Mot de passe Supervisor		123456
Format de la date		MM:JJ:AA
Date		
Heure		

Tableau 3 : Réglages initiaux des paramètres de l'interface utilisateur

5. Chargement des supraconducteurs

Remarques :
- Le moteur d'agitation LevMixer® doit être correctement chargé pour garantir la lévitation. Le chargement fait partie de la séquence du mode Power Up (mise en marche) et peut être contrôlé à partir de la fenêtre Power Up sur l'écran tactile.
- Il n'est possible de charger le moteur d'agitation LevMixer® que s'il est resté éteint pendant au moins 25 minutes.
- Le système contrôle le chargement automatiquement pour éviter que l'opérateur ne contourne la séquence.
- Le type d'agitateur (à 4 ou 6 aimants) doit être sélectionné avant le chargement. Il est obligatoire de régler la séquence de chargement pour le type d'agitateur installé dans la poche de mélange à usage unique, que le moteur d'agitation LevMixer® va faire fonctionner.



La poche Flexel® for LevMixer® de 50 l et 100 l fonctionne de série avec l'agitateur à 6 aimants.
La poche Flexel® for LevMixer® de 200 l à 1000 l fonctionne de série avec l'agitateur à 4 aimants.

Si le moteur d'agitation LevMixer® est transporté ou conservé à des températures inférieures à celle de l'environnement de fonctionnement, attendez 2 heures avant de démarrer le mode Power Up afin que la température interne du moteur atteigne la température ambiante.

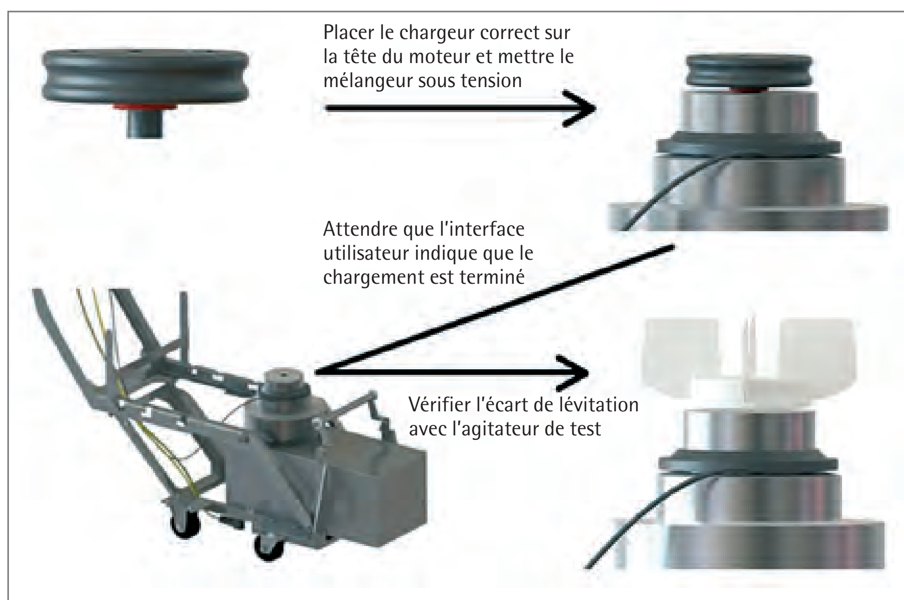


Illustration 40 Séquence de chargement des supraconducteurs

Procédure de chargement :

1. Raccordez le moteur d'agitation supraconducteur LevMixer® à la source d'alimentation adaptée (100–230 VAC, 50/60Hz).

2. Sélectionnez le chargeur correct correspondant au type d'agitateur installé dans la poche Flexel® for LevMixer® que vous voulez utiliser.



La poche Flexel® for LevMixer® de 50 l et 100 l fonctionne de série avec l'agitateur à 6 aimants.
La poche Flexel® for LevMixer® de 200 l à 1000 l fonctionne de série avec l'agitateur à 4 aimants.

3. Enlevez l'écran de protection du chargeur magnétique et mettez le chargeur (extrémité du palier vers le bas) sur la tête de lévitation (ill. 40).

4. Appuyez sur l'**interrupteur principal** sur l'unité de commande. Le bouton s'allume quand il est activé. Le cryo-refroidisseur se met en marche et l'écran tactile s'allume. Le message « PLACE CHARGER IMMEDIATELY » (placer le chargeur immédiatement) apparaît sur l'écran tactile pour rappeler à l'utilisateur d'effectuer l'étape 3.

5. Sur l'écran tactile, confirmez que le chargeur est en place afin de parvenir à l'écran Power Up (mise en marche).

6. La procédure de chargement démarre automatiquement. Le message CHARGE IN PROGRESS (chargement en cours) clignote sur la barre d'état de la fenêtre Power Up. Certaines conditions initiales peuvent empêcher le système de commencer le chargement après la mise sous tension. Le cas échéant, un message s'affiche sur l'écran. Voir les détails de la logique de mise en marche dans le ▶ paragraphe 4.3.

7. Appuyez sur le bouton clignotant **None** sur l'écran Power Up. Quand l'écran de saisie apparaît, sélectionnez le type d'agitateur : utilisez les flèches vers le haut et vers le bas pour régler le type d'agitateur à 4 aimants ou à 6 aimants qui correspond à l'agitateur installé dans la poche Flexel® for LevMixer® que vous utilisez. Appuyez sur **Enter**. Le type d'agitateur sélectionné apparaît alors sur l'écran Power Up et une horloge de chargement indique le temps de chargement écoulé dans la zone de l'état de chargement (ligne du bas de l'écran Power Up).

8. Le chargement des supraconducteurs dure environ 35 minutes. Quand le chargement est terminé, le bouton clignotant READY apparaît sur l'écran et le message CHARGED s'affiche à la place de la durée de chargement. Le chargement est terminé à condition que le chargeur ait été placé sur la tête de lévitation avant la mise sous tension du moteur.

9. Appuyez sur le bouton **Main Menu** pour accéder à la fenêtre du menu principal.

10. Enlevez le chargeur magnétique et remettez l'écran de protection sur le chargeur. Il est essentiel que le chargeur soit placé sur la tête de lévitation pendant toute la durée du chargement (c'est-à-dire pendant 35 minutes).



Remettez toujours l'écran de protection sur le chargeur magnétique à la fin du chargement.

– N'utilisez PAS d'autres dispositifs d'écartement | de séparation lorsque vous chargez le moteur.
– Ne bougez PAS ou n'enlevez PAS le chargeur de la tête de lévitation tant que le chargement n'est pas terminé.
– Utilisez uniquement le chargeur magnétique fourni dans le kit.
– Si vous éteignez le moteur d'agitation pendant le chargement ou l'utilisation, vous devrez le laisser 25 minutes hors tension pour réinitialiser les supraconducteurs, avant de pouvoir le rallumer.



Illustration 41 L'agitateur de test lévite au-dessus de la tête du moteur d'agitation supraconducteur pendant un test de lévitation.

11. Sélectionnez l'agitateur de test adapté correspondant au type d'agitateur installé dans la poche Flexel® for LevMixer® que vous voulez utiliser. Retirez l'écran de protection de l'agitateur de test et placez l'agitateur de test sur la tête de lévitation. L'agitateur doit léviter quelques millimètres au-dessus de la tête de lévitation. Ceci indique que le moteur d'agitation est prêt à l'emploi.*

12. Sélectionnez Manual Mode dans le menu principal (Main Menu). Sur l'écran Manual Mode, appuyez sur le bouton Edit. La fenêtre Manual Setup (configuration manuelle) apparaît. Sur la fenêtre Manual Setup, appuyez sur le bouton **Set point**. Quand la fenêtre de saisie apparaît, réglez la vitesse sur 50 trs/min. et appuyez sur **Enter**. L'écran repasse à la fenêtre Manual Setup. Appuyez sur le bouton en haut à droite de l'écran pour retourner à l'écran Manual Mode.

13. Sur la fenêtre Manual Mode, vérifiez que le procédure est réglée sur « Permanent » (continu) avec une vitesse de rotation de 50 trs/min. Maintenez le bouton **Start** enfoncé jusqu'à ce que la barre en haut de la fenêtre soit remplie (2 – 3 sec.).

14. L'agitateur en lévitation commence à tourner. L'écart de lévitation doit rester uniforme sans que l'agitateur ne soit fortement déséquilibré*.

15. Sur la fenêtre Manual Mode, maintenez le bouton **Stop** enfoncé jusqu'à ce que la barre en haut de la fenêtre soit remplie (2 – 3 sec.).

16. Quand l'agitateur arrête de tourner, enlevez-le de la tête de lévitation. N'essayez pas d'enlever l'agitateur de test pendant qu'il tourne. Remettez l'écran de protection sur l'agitateur de test. Le moteur d'agitation peut désormais être placé sous le Palletank® for LevMixer®.



À la fin de la procédure de test, remettez toujours l'écran de protection sur l'agitateur de test.



Si à un moment donné, vous éteignez ou débranchez le moteur d'agitation, s'il se produit une coupure de courant pendant plus de 15 minutes ou à n'importe quel moment pendant le chargement, vous devez recharger le moteur avant de l'utiliser : consultez le présent ▶ chapitre 5 et répétez les étapes 1 – 14a de la procédure de chargement.

* Si l'agitateur de test ne lévite pas ou si la rotation est fortement déséquilibrée (variation de l'écart de plus de 1 mm), réinitialisez le système. Éteignez le système pendant au moins 25 minutes et répétez la procédure d'installation. Si le problème persiste, contactez un représentant technique de Sartorius Stedim Biotech.

6. Mise en service du Flexel® for LevMixer®

6. Mise en service du Flexel® for LevMixer®

6.1 Installation de la poche Flexel® for LevMixer® dans le Palletank® for LevMixer®

6.1.1 Préparation du Palletank® for LevMixer®

1. Avant d'installer la poche Flexel® for LevMixer® dans le Palletank®, vérifiez que les surfaces internes du Palletank® sont lisses, exemptes de particules risquant d'endommager la surface de la poche et sèches (voir. ill. 42). Des restes de produit nettoyant sur le Palletank® peuvent endommager la poche.

2. Mettez les deux freins du Palletank®.

3. Si vous utilisez le Palletank® for LevMixer® thermorégulé, enlevez le couvercle en deux parties avec précaution et posez–le à un endroit où il ne risque pas d'être endommagé. Demandez toujours à quelqu'un de vous aider.

4. Si vous utilisez le Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage pour la première fois, enlevez le dispositif de sécurité pour le transport. Voir le ▶ paragraphe 7.1.5

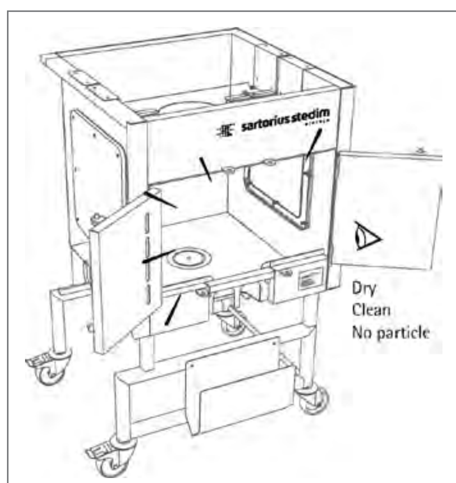


Illustration 42

5. Débloquez les dispositifs de verrouillage des portes frontales pivotantes et ouvrez les portes. Retirez le cache du système à 4 ports en le faisant glisser vers le haut (voir 1 et 3 sur l'ill. 43).

6. Placez le support du canotier dans le haut du Palletank® et faites glisser ses deux parties pour les ouvrir (voir 4 sur l'ill. 43).

7. Retirez le l'outil de centrage (voir 2 sur l'ill. 43).

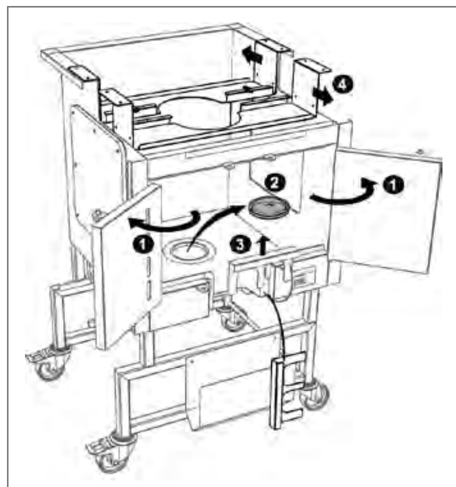


Illustration 43

Installation de la poche Flexel® for LevMixer® dans le Palletank® for LevMixer®

La préparation et l'installation de la poche dans le Palletank® sont décrites ci–dessous.



La poche est emballée dans un double emballage stérile. Faites attention de ne pas endommager la poche lorsque vous la sortez de son double emballage. En fonction du type et de l'utilisation de la poche, il se peut que les illustrations suivantes ne correspondent pas entièrement à la poche que vous avez achetée. Les procédures restent toutefois identiques.

1. Prenez une poche emballée Flexel® for LevMixer® de taille adaptée (la taille de la poche doit correspondre aux dimensions du Palletank®) et placez–la sur une table lisse sans coins coupants.

2. Vérifiez que l'indicateur d'irradiation de l'étiquette est rouge. Notez le numéro de lot de la poche (indiqué sur l'étiquette du produit) (ill. 44).

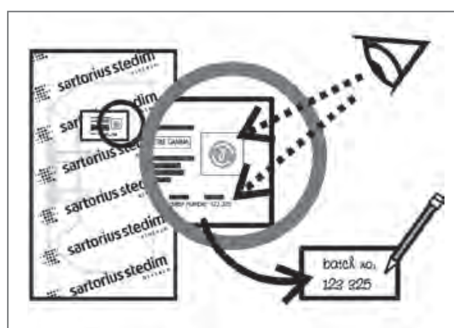


Illustration 44

3. Pour ouvrir et enlever l'emballage secondaire (externe) (voir ill. 45) :
   – coupez l'un des coins juste en dessous de la soudure de fermeture à l'aide d'une paire de ciseaux à bouts ronds et ouvrez complètement l'emballage en le déchirant le long de la soudure.
   – retirez l'emballage secondaire en le faisant glisser de la poche Flexel® for LevMixer®.

4. Vérifiez que l'emballage secondaire de la poche Flexel® for LevMixer® n'est pas endommagé. Si c'était le cas, la stérilité ne serait plus assurée.

5. Répétez les étapes 3. et 4. pour l'emballage principal (interne).

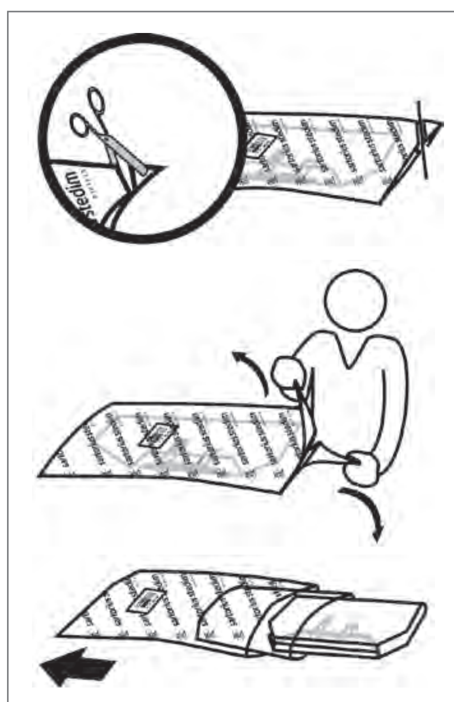


Illustration 45

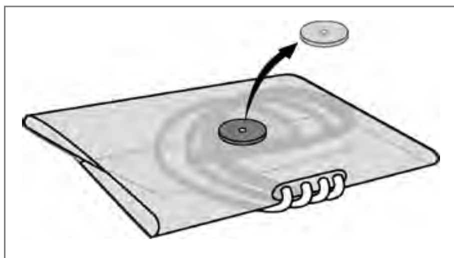


Illustration 46

6. Sur la table, placez la poche de manière à ce que la protection magnétique (composant rouge) se trouve au–dessus. Retirez la protection magnétique fixé en dessous de la poche (inutile d'enlever son enveloppe) (voir ill. 46).

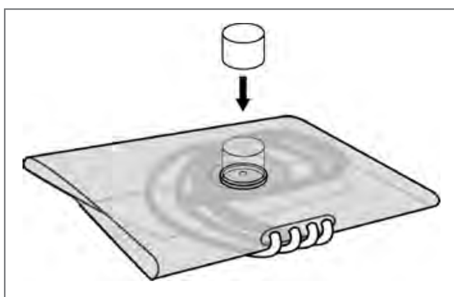


Illustration 47

7. Placez d'abord l'orifice de l'outil de centrage dans la pièce de fixation correspondante sur la poche. Placez ensuite le clamp magnétique (ill. 47).

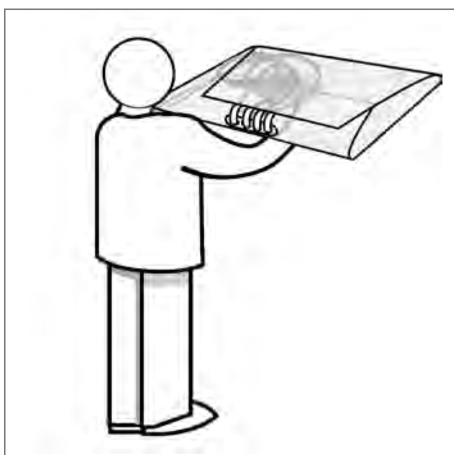


Illustration 48

8. Pour mettre la poche dans le Palletank® :
   – Tenez la poche pliée sur vos deux bras de manière à ce que le clamp magnétique monté sur l'outil de centrage soit tourné vers le bas et que le système à 4 ports soit face à vous (ill. 48).
   – Il est important de respecter cette position pour pouvoir insérer correctement la poche dans le Palletank®. Placez–vous devant le Palletank®.

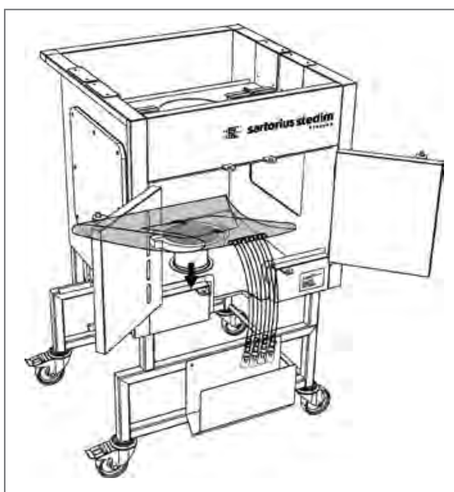


Illustration 49

9. Introduisez la poche pliée dans le Palletank® en la passant par l'ouverture avant et insérez le clamp magnétique avec son outil de centrage dans l'interface élément–poche (ill. 49).

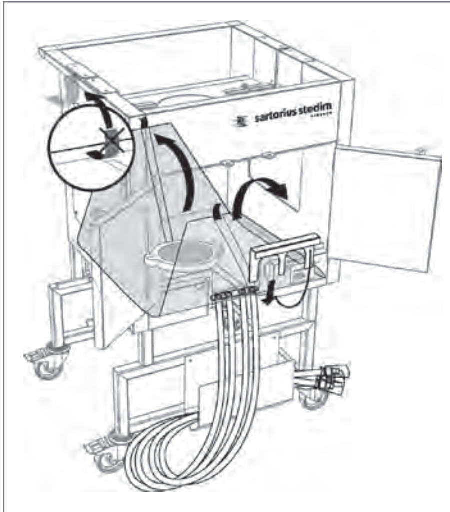


Illustration 50

10. Retirez le ruban adhésif et la mousse de protection de la poche Flexel® for LevMixer® (ill. 50). Dépliez la poche et placez le système à 4 ports dans l'ouverture frontale correspondante et les tubes dans leur support.

11. Fermez le cache du système à 4 ports en le faisant glisser dans l'emplacement correspondant.

12. Vérifiez qu'aucun tube n'est coincé dans le Palletank®.

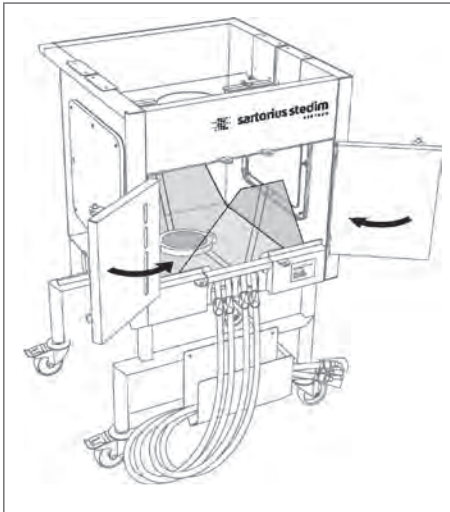


Illustration 51

13. Fermez les portes frontales pivotantes et enclenchez les dispositifs de verrouillage (ill. 51). Ne remplissez pas la poche avant d'avoir fermé les portes.

14. Placez les clamps sur les tubes au plus près possible des ports inférieurs et fermez-les.

15. Si vous utilisez le Palletank for LevMixer® thermorégulé, raccordez-le au réseau d'alimentation en eau ou au système autonome de chauffage|refroidissement.

Remarque
La version PED du Palletank for LevMixer® thermorégulé est équipée d'une vanne à bille manuelle de 3/4" et d'un raccord Tri-clamp de 3/4". La version ASME est équipée d'un raccord NPT mâle.

– Connectez l'entrée et la sortie du circuit de transfert thermique du Palletank® au système de chauffage | refroidissement. L'entrée et la sortie du circuit de transfert thermique se trouvent à l'arrière du Palletank® (ill. 52 et 53).

– Si nécessaire, ouvrez les deux vannes à bille manuelles (voir ill. 52 | A) pour envoyer le liquide de transfert thermique dans le circuit de la paroi alvéolée conformément à votre procédure interne.

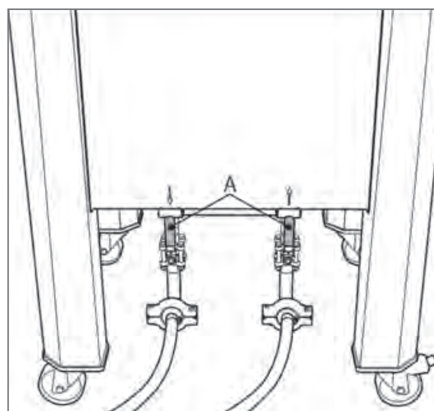


Illustration 52 La version PED du Palletank® for LevMixer® thermorégulé est équipée d'une vanne à bille manuelle de 3/4" et d'un raccord Tri-clamp de 3/4".

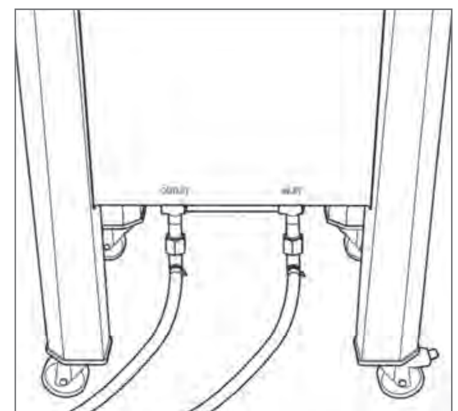


Illustration 53 La version ASME est équipée d'un raccord NPT mâle.

6.2 Couplage du moteur d'agitation LevMixer® avec le Palletank® for LevMixer®

6.2.1 Préparation du moteur d'agitation LevMixer®

Le moteur d'agitation LevMixer® peut être utilisé avec l'une des deux configurations suivantes : contractée ou déployée. La configuration et la position de l'étrier de blocage universel doivent être choisies en fonction du type et du volume du Palletank® for LevMixer®. Pour plus de détails, consultez le ▶ paragraphe 3.2.3.

6.2.1.1 Modification de la configuration du châssis

Pour changer la configuration du châssis, procédez selon les étapes ci–dessous et les illustrations 54 – 56.

1. Enlevez les deux serre–câbles des câbles qui se trouvent sur la barre transversale angulaire du châssis.

2. Sur les quatre points de jonction du châssis, dévissez les deux écrous des raccords latéraux et les deux écrous des raccords supérieurs.

3. Retirez les vis de fixation qui se trouvent sur les quatre points de jonction du châssis et enlevez les deux douilles installées sur les plaques latérales. Tenez le châssis du côté de l'unité de commande (côté le plus lourd) pour éviter qu'il ne bascule.

4. Déplacez le châssis pour l'aligner avec les autres points de jonction qui correspondent à la nouvelle configuration.

5. Insérez les quatre vis de fixation dans les quatre points de jonction du châssis. Les deux boulons latéraux doivent traverser les douilles comme indiqués sur l'illustration 56.

6. Fixez le châssis avec les quatre écrous sur les points de jonction. Serrez les écrous. Vérifiez que la partie carrée de la tête de chaque vis est insérée dans le trou carré correspondant du châssis.

7. Mettez les câbles en place et fixez–les au châssis avec les serre–câbles selon la configuration du châssis comme indiqué sur les illustrations 54 et 55.



Illustration 54 Configuration déployée



Illustration 55 Configuration rétractée

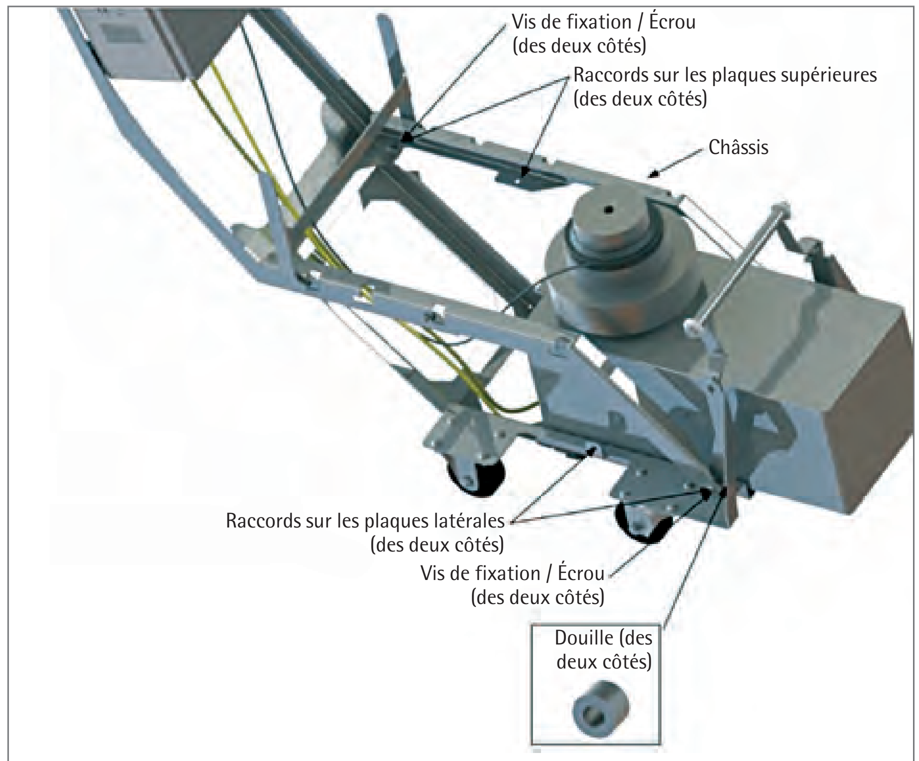


Illustration 56 Éléments d'ajustage du châssis

6.2.1.2 Adaptation de l'étrier de blocage universel

Adaptez l'étrier de blocage universel en procédant selon les étapes représentées sur les illustrations 57 à 60.



Illustration 57 Démontage de l'étrier de blocage universel – étape 1 :
la position initiale de l'étrier avant le démontage.



Illustration 58 Démontage de l'étrier de blocage universel – étape 2 :
incliner l'étrier vers la droite jusqu'à ce que les axes soient alignés avec les trous horizontaux.



Illustration 59 Démontage de l'étrier de blocage universel – étape 3 :
pousser l'étrier vers la tête de lévitation.



Illustration 60 Démontage de l'étrier de blocage universel – étape 4 :
tirer l'étrier vers le haut pour l'enlever.

6.2.2 Couplage de la poche avec le moteur d'agitation LevMixer®

1. Retirez le clamp magnétique de l'assemblage poche–réservoir avant d'effectuer le couplage. Pour retirer le clamp magnétique, tirez–le avec précaution par le dessous du Palletank® jusqu'à ce qu'il soit libéré de l'assemblage poche–réservoir. Remettez le clamp magnétique dans la boîte d'accessoires fournie pour pouvoir l'utiliser ultérieurement.

2. Vérifiez que l'étrier de blocage universel se trouve dans la bonne position de manière à s'adapter au rail de guidage prévu pour la connexion. Voir l'illustration 10 et le tableau 1 qui montrent les positions de l'étrier et des trous du rail.

3. Poussez légèrement l'étrier vers l'unité de commande (ill. 61 | 1).

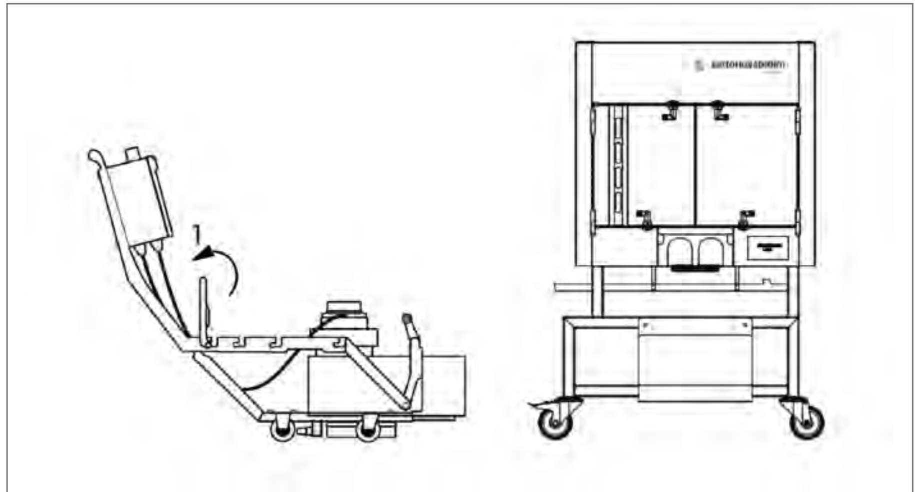


Illustration 61

4. Appuyez doucement sur la poignée du moteur d'agitation (ill. 62 | 2) pour soulever les roulettes avant. Alignez les paliers de guidage du moteur d'agitation LevMixer® avec les rails de guidage du Palletank® for LevMixer® (ill. 62 | 3).

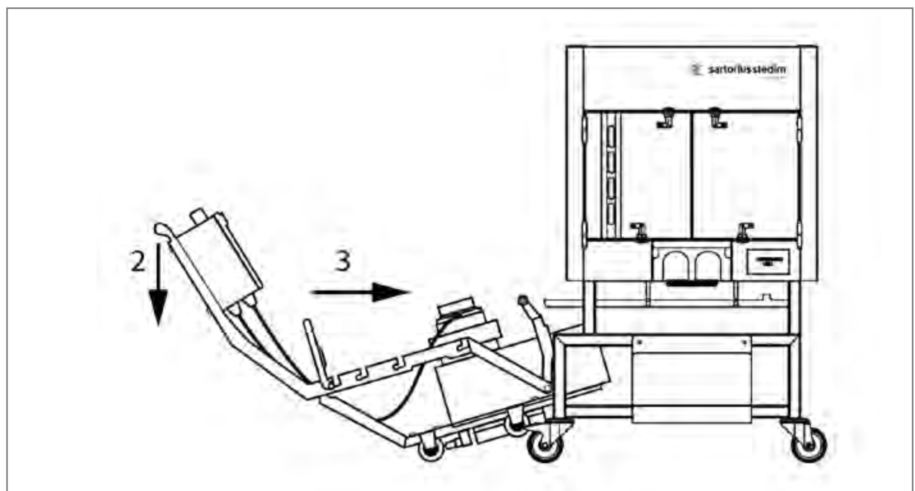


Illustration 62

5. Faites rouler les paliers du moteur d'agitation LevMixer® jusqu'à l'extrémité des rails (ill. 63 | 4).

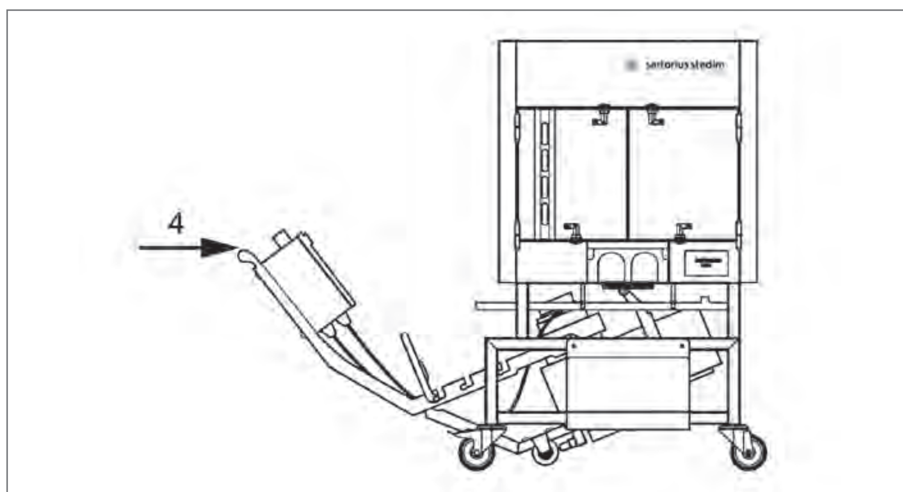


Illustration 63

6. Soulevez le moteur d'agitation LevMixer® par la poignée pour le remettre droit (ill. 64 | 5). Tout en maintenant le moteur d'agitation LevMixer® dans cette position, poussez l'étrier vers le Palletank® for LevMixer® de manière à ce que la barre transversale repose sur les rainures dans les rails de guidage (ill. 64 | 6).

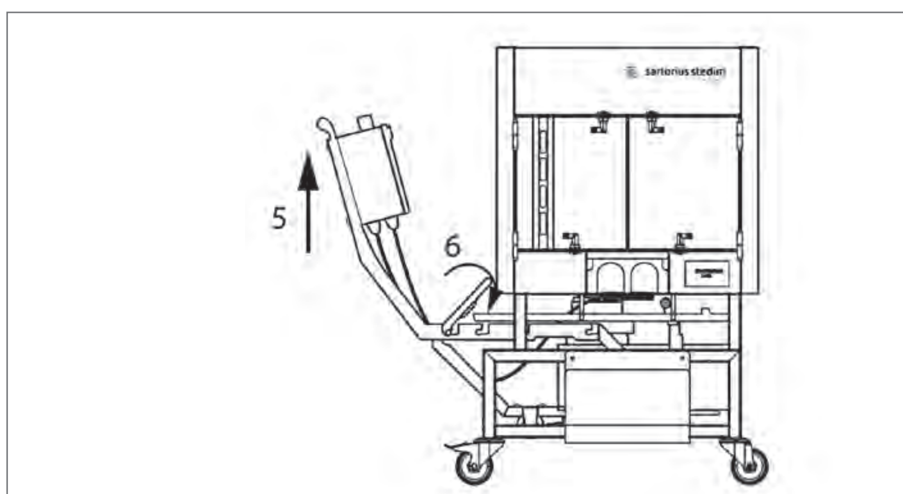


Illustration 64

Attention :

– Lorsque le Palletank® for LevMixer® et le moteur d'agitation LevMixer® sont assemblés, ne vous servez pas de la poignée du moteur d'agitation pour les déplacer.
– Veillez à ce que l'alimentation électrique reste branchée à l'appareil lors du couplage. Si le courant est coupé, il faut attendre 25 minutes avant de recharger le moteur (voir le ▶ chapitre 5).

6.3 Remplissage, mélange et vidange de la poche Flexel® for LevMixer®

Remarques :
En fonction de votre procédé de mélange, le moteur d'agitation LevMixer® peut être couplé au Palletank® for LevMixer® et à la poche Flexel® for LevMixer® avant le remplissage ou une fois que la poche Flexel® for LevMixer® est remplie jusqu'à son volume nominal :

– S'il est nécessaire de mélanger pendant le remplissage de la poche, insérez le moteur d'agitation LevMixer® avant le remplissage.

NE PAS effectuer un mélange dans des poches vides pour ne pas endommager le film. Il faut commencer à remplir la poche avant de commencer le mélange.

– S'il n'est pas nécessaire de mélanger pendant le remplissage, laissez le clamp magnétique en place et remplissez d'abord la poche au moins jusqu'à son volume minimum.

6.3.1 Remplissage

1. Vérifiez que tous les clamps des tubes sont fermées le plus près possible de la poche. Ouvrez le clamp de la ligne de remplissage.

2. Ouvrez le sachet de protection externe en enlevant le collier réutilisable et raccordez la poche à la cuve d'alimentation conformément aux procédures en vigueur sur votre site.

3. Si vous utilisez un Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage :
   3.1. Insérez la fiche électrique de l'indicateur de pesage dans la prise électrique.
   3.2. Appuyez sur la touche [ON | OFF] pour mettre l'indicateur de pesage en marche (ill. 65 | 1).
   3.3. Vous devez coupler le moteur d'agitation LevMixer® au Palletank® for LevMixer® avant de tarer le système.
   3.4. Appuyez sur la touche [Tare] juste avant de démarrer le processus de remplissage (ill. 65 | 2).
   3.5. Le poids de liquide dans la poche est alors déterminé par les capteurs de pesage et affiché sur l'écran (ill. 65).



Illustration 65 Mise sous tension de l'unité de commande

4. Démarrez le remplissage de la poche Flexel® for LevMixer®. Sartorius Stedim Biotech recommande d'utiliser des pompes péristaltiques pour remplir et vider la poche (ill. 66).

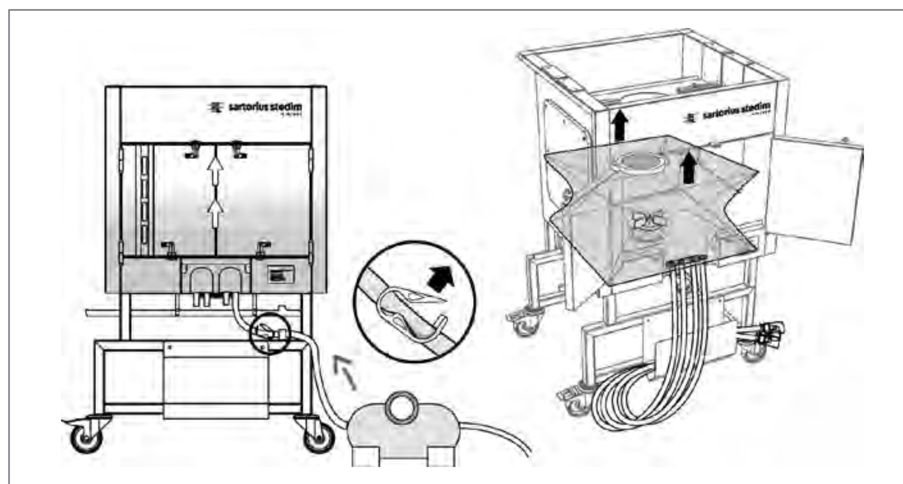


Illustration 66

4.1. Dans des conditions aseptiques (le canotier supérieur reste fermé pendant le remplissage) :

Vous devez remplir la poche Flexel® for LevMixer® conformément au tableau suivant avant de démarrer le mélange :

Volume nominal de la poche (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1,000 l
Volume minimum avant le mélange (l)	30 l	40 l	60 l	120 l	160 l	170 l
Volume minimum en pourcentage avant le mélange	60%	40%	30%	30%	25%	17%

Pour que la poche soit parfaitement horizontale (et puisse se déplier correctement), il peut être nécessaire d'ajuster les coins supérieurs de la poche. Respectez les spécifications dans le tableau ci-dessous :

Volume nominal de la poche (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1,000 l
Plage de volume recommandée pour l'ajustage manuel (l)	30 – 67 l	60 – 120 l	130 – 200 l	250 – 320 l	400 – 450 l	500 – 600 l

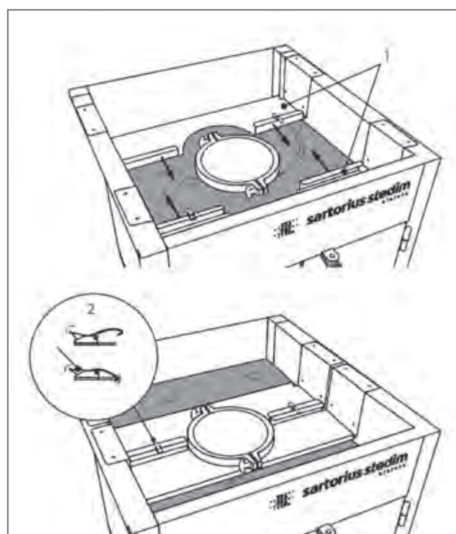


Illustration 67

Une fois que la poche Flexel® for LevMixer® est remplie jusqu'à son volume nominal, placez le canotier dans le support de canotier prévu à cet effet (ill. 67).

4.2. Dans des conditions non aseptiques (le canotier supérieur est ouvert) :
- Veillez à ce que la poche soit remplie à 20% de son volume nominal (minimum).
- Vérifiez que le support du canotier est ouvert.
- Retirez le raccord de 8" du canotier de la poche et le joint en enlevant retirant le clamp.
- Soulevez la poche à la main et placez le canotier de la poche dans le support pour de canotier prévu à cet effet.
- Le mélange peut alors commencer.
- Remplissez la poche jusqu'à son volume nominal conformément aux exigences de votre processus.

4.3. Ne pas dépasser le volume maximum de remplissage de la poche Flexel® for LevMixer® (voir le tableau ci-dessous).

Volume nominal de la poche (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1 000 l
Volume maximum (l)	67 l	120 l	230 l	420 l	720 l	1 050 l
Remplissage en pourcentage	134%	120%	115%	105%	110%	105%

6.3.2 Mélange

1. Sur l'écran tactile, sélectionnez le mode de fonctionnement et réglez les paramètres | la recette pour la procédure de mélange.

2. Démarrer la procédure

3. Vous trouverez des informations supplémentaires sur l'utilisation de l'interface utilisateur dans le ▶ chapitre 4



NE PAS mélanger dans des poches vides pour ne pas endommager le film.





4. Pour ajouter de la poudre :
   Pour ajouter de la poudre, Sartorius Stedim Biotech recommande d'utiliser la poche à poudre Sartorius Stedim Biotech pour un ajout confiné (15 l ou 30 l) et le support en inox pour poche à poudre.

Attention :

– L'ajout de poudre ne peut avoir lieu que si le canotier de la poche est placé dans le support de canotier prévu à cet effet (voir le ▶ chapitre 5, paragraphe 6.3.1.).

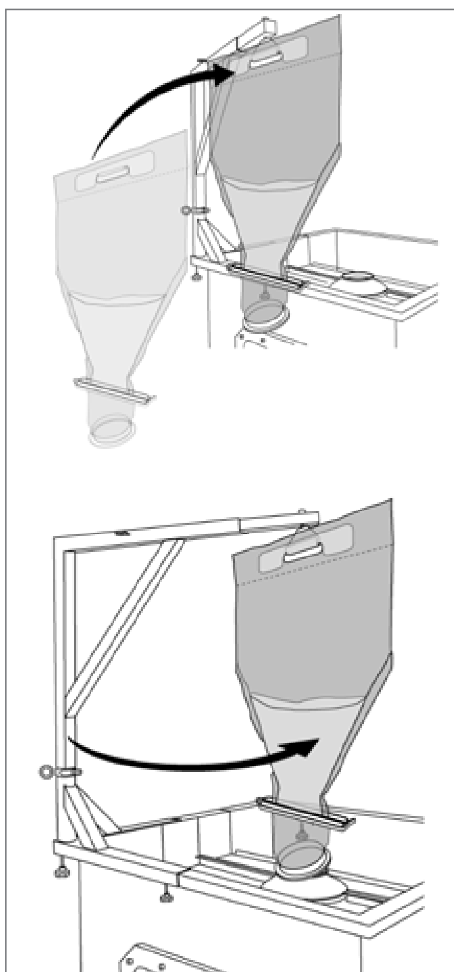


Illustration 68

– Accrochez la poche à poudre au support de poche et placez le support au–dessus du Palletank® (ill. 68).
– Enlevez le couvercle 8" de la poche.
– Raccordez le réducteur de 8" | 4" au canotier 8" de la poche.

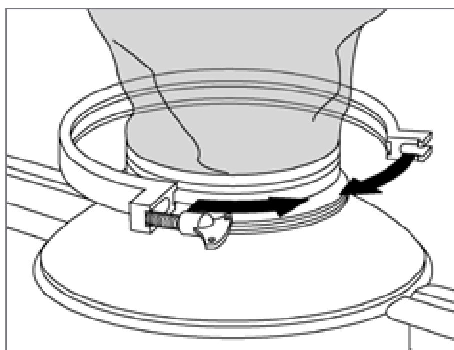


Illustration 69

– Raccordez le port tri-clamp 4" de la poche à poudre réducteur 8" | 4" (ill. 69).
– Enlevez le clamp de la poche pour laisser passer la poudre.

6.3.3 Retrait du moteur d'agitation LevMixer® du Palletank® for LevMixer®

Attention :
Si vous mélangez plusieurs poches à la suite, veillez à ce que l'alimentation électrique reste branchée à l'appareil. Si le courant est coupé, il faut attendre 25 minutes avant de recharger le moteur (voir le ▶ chapitre 5).

1. Une fois que le mélange est terminé, maintenez le bouton **Stop** enfoncé jusqu'à ce que la barre dans le haut de la fenêtre soit remplie (2–3 sec) à moins que la procédure ne se termine automatiquement et que la rotation s'arrête elle aussi automatiquement.

2. Tenez fermement la poignée du moteur d'agitation LevMixer® et soulevez légèrement le moteur d'agitation pour libérer l'étrier de blocage. Débloquez l'étrier en le tirant vers l'unité de commande.

3. Abaissez doucement les roulettes arrière du moteur d'agitation jusqu'à ce qu'elles touchent le sol et déplacez le moteur d'agitation LevMixer® sur ses roulettes arrière pour le sortir de sous le Palletank® for LevMixer®.

4. Appuyez sur la poignée du moteur d'agitation LevMixer® jusqu'à ce que les paliers de guidage sortent des rails de guidage.

5. Tirez encore un peu le moteur d'agitation LevMixer® de sous le Palletank® et abaissez les roulettes avant avec précaution jusqu'à ce qu'elles touchent le sol.

6. Vous pouvez désormais déplacer le Palletank® à un autre endroit (voir le ▶ paragraphe 7.1.4.). Le moteur d'agitation LevMixer® reste prêt à mélanger.

6.3.4 Vidange de la poche Flexel® for LevMixer®

Le canotier spécialement conçu permet de mélanger tout en vidant la poche et en évitant tout volume mort afin de récupérer 100 % du liquide.

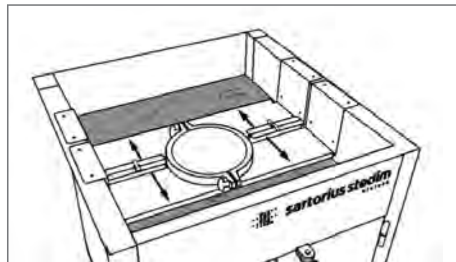


Illustration 70

1. Avant de démarrer la vidange de la poche :
   – Si le canotier 8" est ouvert, vous pouvez laisser le canotier dans son support.
   – Si le canotier 8" est fermé, retirez le canotier de son support (ill. 70).

2. Prenez le tube de la ligne basse, ouvrez le sachet de protection extérieur en enlevant le collier réutilisable et effectuez le raccordement en respectant les modes opératoires en vigueur sur votre site.

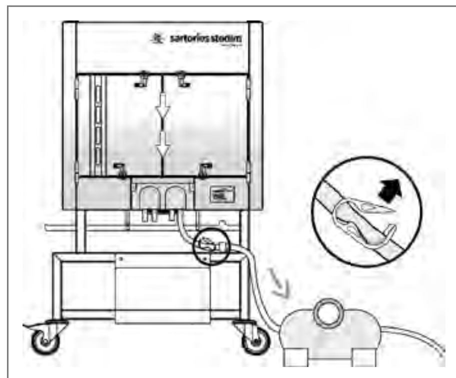


Illustration 71

3. Ouvrez le clamp. Videz la poche par gravité ou à l'aide d'une pompe péristaltique (ill. 71).

4. Pendant la vidange de la poche, vérifiez que le canotier est correctement placé au-dessus de l'agitateur. Si nécessaire, ajustez-le à la main au-dessus de l'agitateur.

5. La poche s'affaisse à mesure qu'elle se vide. Pour récupérer la totalité du liquide :
   – Si le Palletank® n'est pas équipé d'un système de vidange, soulevez la poche à la fin de l'opération.
   – Si le Palletank® est équipé d'un système de vidange, activez-le en vous référant au le mode d'emploi « Installation et utilisation du système de vidange pour la poche Flexel® for LevMixer® | Magnetic Mixer de 50 l à 1000 » (réf. 85037–543–06)

6. À la fin de la vidange, arrêtez le mélange (si nécessaire), obturer le tube avec un clamp et déconnectez la ligne de vidange de la poche Flexel® 3D for LevMixer®.

7. Lorsque la poche est complètement vide, retirez les systèmes de verrouillage pour ouvrir la porte frontale pivotante et faites glisser le cache du système à 4 ports.

8. Retirez la poche en tirant avec précaution le support de l'agitateur et les tubes hors de leur support.

9. Remettez toujours la protection magnétique sur la poche avant l'élimination.

10. Éliminez la poche Flexel® for LevMixer® conformément aux procédures en vigueur sur votre site.

7. Procédures

7.1 Transport du Palletank® sur un autre lieu d'utilisation



Risque de dommages matériels en cas de chute du moteur d'agitation LevMixer® !

Si vous changez le système de place en laissant le moteur d'agitation LevMixer® installé, ce dernier peut tomber et par conséquent entraîner des dommages corporels et matériels.
– Ne déplacez pas le Palletank® sans avoir enlevé le moteur d'agitation LevMixer®.

Avant de déplacer le Palletank®, effectuez les opérations suivantes :

1. Si vous utilisez le Palletank® for LevMixer® thermorégulé, débranchez l'alimentation de liquide de transfert thermique du Palletank®. Voir le ▶ paragraphe 7.1.2.

2. Si vous utilisez le Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage, installez les dispositifs de sécurité pour le transport de l'appareil de pesage. Voir le ▶ paragraphe 7.1.3.

3. Déplacez le Palletank® en respectant les exigences concernant le lieu d'installation.

4. Enlevez les dispositifs de sécurité pour le transport. Voir le ▶ paragraphe 7.1.5.

5. Si vous utilisez le Palletank® for LevMixer® thermorégulé, raccordez l'alimentation de liquide de transfert thermique au Palletank®. Voir le ▶ paragraphe 7.1.6.

7.1.1 Exigences en matière de lieu d'installation

Le lieu d'installation du système doit répondre aux exigences suivantes.

Installez le Palletank® de manière à satisfaire aux conditions suivantes :
- Le lieu d'installation doit être à niveau.
- Le système doit être facilement accessible de tous les côtés.
- Le système doit être installé de manière à ne pas être exposé à des sources de chaleur externes (lumière directe du soleil).
- Le système doit être installé de manière stable et sûre.
- Le système ne doit pas être exposé à des vibrations.
- Des lignes d'alimentation en énergie et des prises de courant adaptées doivent être disponibles.
- Une canalisation permettant l'évacuation des liquides doit être disponible.

7.1.2 Déconnexion des tubes de liquide de transfert thermique (sur le Palletank® for LevMixer® thermorégulé)

1. Arrêtez la circulation du liquide de transfert thermique à travers le circuit de la paroi alvéolée du Palletank® et videz le circuit conformément à votre procédure interne.

2. Le cas échéant, fermez les deux vannes à bille manuelles, débranchez les raccords d'entrée et de sortie et enlevez les tubes (ill. 72 | 1 et 72 | 2)

3. Obturez les vannes d'entrée | de sortie de la double paroi à l'aide d'un bouchon et d'un clamp.

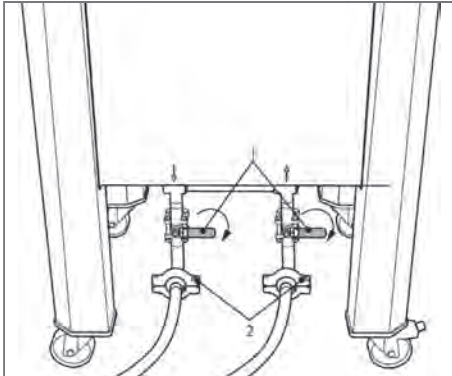


Illustration 72

7.1.3 Installation du dispositif de sécurité pour le transport (sur le Palletank® for LevMixer® avec fonction de pesage)

Avant de déplacer le Palletank®, vous devez sécuriser les capteurs de pesage à l'aide des dispositifs de sécurité pour le transport.

Remarque :
Les capteurs de pesage risquent d'être endommagés si les dispositifs de sécurité pour le transport ne sont pas installés.
Lors d'un transport sur de longues distances non planes avec des pentes, des rebords ou autres obstacles, les capteurs de pesage sont soumis à des contraintes excessives et le système de pesage risque par conséquent d'être endommagé si les dispositifs de sécurité pour le transport ne sont pas installés.
– Ne transportez pas le Palletank® sur de longues distances non planes si les dispositifs de sécurité pour le transport ne sont pas installés.


Il n'est pas nécessaire d'installer les dispositifs de sécurité pour le transport si le processus prévu exige uniquement de déplacer le Palletank® par la force musculaire sur de courtes distances et sur un sol plat sans bosses, trous, pentes ou autres obstacles.


Le Palletank® est équipé de trois capteurs de pesage. Un dispositif de sécurité pour le transport doit être installé sur chaque capteur de pesage.

1. Vous devez avoir trois dispositifs de sécurité pour le transport.

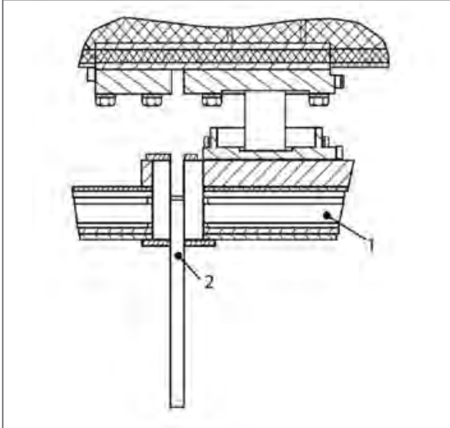


Illustration 73

2. Introduisez la tige filetée (ill. 73 | 2) dans le trou de sécurité pour le transport sous le châssis de la cuve (ill. 73 | 1) jusqu'à ce qu'il atteigne une position entre le Palletank® et le châssis de la cuve.

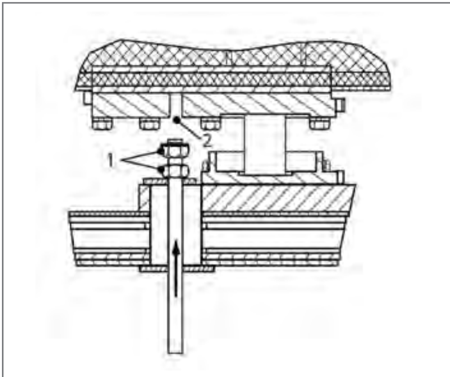


Illustration 74

3. Vissez deux écrous et une rondelle (ill. 74 | 1) sur la tige filetée et vissez la tige filetée dans le trou fileté (ill. 74 | 2).

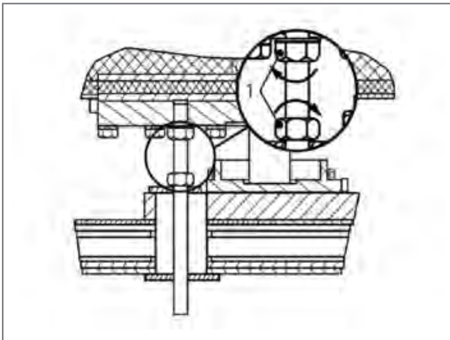


Illustration 75

4. Avec une clé de serrage, tournez les deux écrous (ill. 75 | 1) dans le sens antihoraire (ill. 75 | flèche) pour soulever le Palletank®.

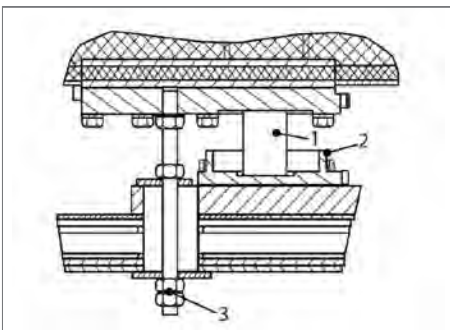


Illustration 76

5. Pour vérifier que le capteur de pesage (ill. 76 | 1) n'est vraiment pas appuyé, bougez légèrement le câble de sûreté entre l'élément de pesage et l'élément support (ill. 76 | 2) du Palletank®.

▷ Si le capteur de pesage bouge, il n'est pas appuyé et il est donc protégé contre les dommages.



Si le capteur de pesage ne bouge pas quand vous remuez le câble, vous devez soulever légèrement le Palletank®.

6. Fixez la tige filetée sous le châssis de la cuve avec deux écrous (ill. 76 | 3).

7. Installez les dispositifs de sécurité pour le transport sur les deux autres capteurs de pesage.

7.1.4 Déplacement du Palletank®



Risque de dommages matériels en cas de chute du moteur d'agitation LevMixer® !

Si vous changez le système de place en laissant le moteur d'agitation LevMixer® installé, ce dernier peut tomber et par conséquent entraîner des dommages corporels et matériels.
– Ne déplacez pas le Palletank® sans avoir enlevé le moteur d'agitation LevMixer®.

1. Enlevez le moteur d'agitation LevMixer® du Palletank®.

2. Débloquez les freins des roulettes.

3. Soyez prudent quand vous déplacez le Palletank®. Demandez toujours à quelqu'un de vous aider et ne marchez jamais à reculons.

4. Bloquez les freins des roulettes dès que vous êtes arrivé à l'emplacement prévu (ill. 77 | 1).

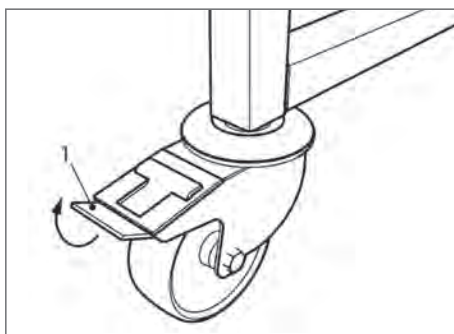


Illustration 77

7.1.5 Retrait des dispositifs de sécurité pour le transport



Une fois que vous avez déplacé le Palletank®, vous devez enlever les dispositifs de sécurité pour le transport.

1. Dévissez les écrous (ill. 781 | 1) de la tige filetée qui se trouve sous le châssis de la cuve.

2. Dévissez l'écrou supérieur (ill. 78 | 2) entre le Palletank® et le châssis de la cuve.
   – Le Palletank® s'abaisse et l'élément support du Palletank® repose sur le dessus du capteur de pesage.

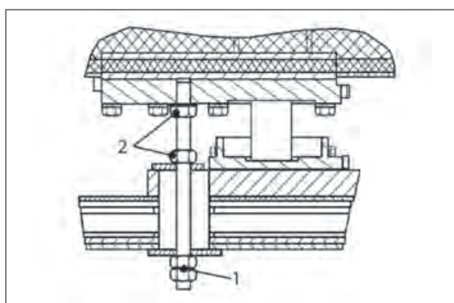


Illustration 78

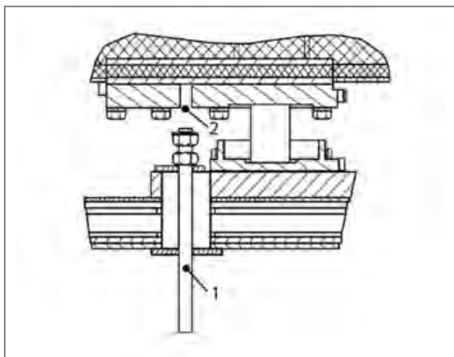


Illustration 79

3. Dévissez la tige filetée (ill. 79 | 1) du trou fileté sur le Palletank® (ill. 79 | 2).

4. Dévissez la rondelle et les écrous de la tige fileté entre le Palletank® et le châssis de la cuve.

5. Dévissez la tige filetée (ill. 79 | 1) et enlevez–la par en dessous.

6. Enlevez les deux autres dispositifs de sécurité pour le transport. À cet effet, procédez en suivant les étapes 1 – 5.

7. Assurez–vous de ne perdre aucune pièce des dispositifs de sécurité pour le transport et conservez–les à proximité du Palletank®.

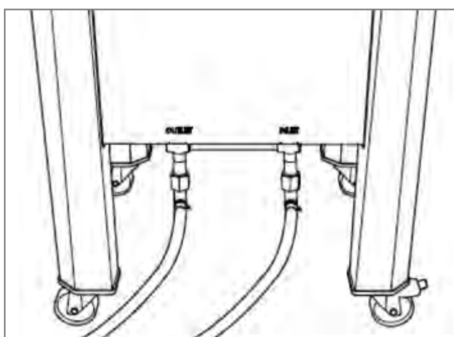
7.1.6 Raccordement des tubes de liquide de transfert thermique au Palletank® (sur le Palletank® for LevMixer® thermorégulé)

Remarque !
Risque de dommages matériels dus à des conduites mal installées !
Si les conduites du circuit de régulation de la température sont mal installées, mal posées ou ont été interverties, cela peut perturber le déroulement normal des opérations et causer des dommages matériels.
– Respectez toujours les indications inscrites sur toutes les connexions du circuit de régulation de la température.
– Protégez les conduites de tout dommage.
– Ne pliez et ne tordez jamais les conduites.

1. Avec la version PED, vérifiez que les vannes à bille du circuit de régulation de la température sont ouvertes vers le Palletank®.

2. Desserrez et enlevez tous les raccords d'obturation à l'entrée et à la sortie du liquide de transfert thermique du Palletank® et vérifiez qu'ils ne peuvent pas être perdus.

3. Raccordez les conduites d'eau de refroidissement disponibles au Palletank® :
   3.1. Raccordez la conduite d'arrivée au Tri–Clamp ou au raccord NPT de la vanne d'entrée du Palletank® et fixez–la (ill. 80).



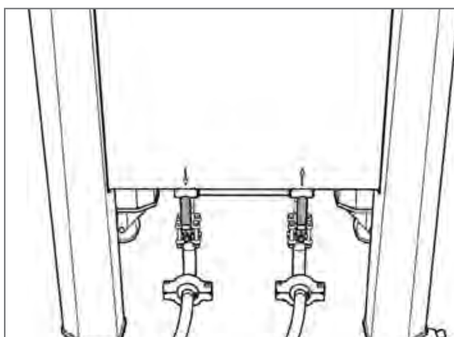


Illustration 80

4. Raccordez la conduite de sortie au Tri–Clamp de la vanne de sortie ou au raccord NPT du Palletank® et fixez–la.

5. Vissez les raccords à la main.

7.2 Procédures pour le moteur d'agitation LevMixer®

7.2.1 Changement de l'anneau capteur

S'il est nécessaire de remplacer l'anneau capteur de vitesse, procédez comme suit :
- Ouvrez les serre–câbles sur le châssis et enlevez le câble de l'anneau capteur.
- Dévissez et débranchez le connecteur de l'anneau capteur de l'arrière de l'unité de commande.
- Faites glisser l'anneau capteur vers le haut pour l'enlever de la tête de lévitation.
- Mettez l'anneau capteur de rechange sur la tête de lévitation.
- Raccordez le connecteur de l'anneau capteur à l'arrière de l'unité de commande.
- Attachez le câble du capteur dans les serre–câbles qui se trouvent sur le châssis.



Illustration 81 Changement de l'anneau capteur

7.2.2 Changement du câble d'alimentation

S'il est nécessaire de remplacer le câbles d'alimentation par un autre câble équipé d'une fiche différente, procédez comme suit*. Le câble d'alimentation est raccordé à l'arrière de l'unité de commande par un connecteur d'entrée d'alimentation.

Pour remplacer le câble d'alimentation, procédez comme suit (ill. 82) :
- Vérifiez que l'unité de commande est éteinte.
- Débranchez l'unité de commande de l'alimentation électrique externe.
- Débranchez le câble d'alimentation de l'unité de commande en tournant le capuchon du connecteur dans le sens antihoraire, puis retirez la fiche du connecteur du boîtier.
- Branchez la fiche du connecteur d'alimentation de rechange dans le boîtier d'alimentation de l'unité de commande. Vérifiez que la fixation sur le boîtier et le trou de fixation dans la fiche sont alignés et que la fiche du connecteur est entièrement enfoncée.
- Vissez le capuchon du connecteur en le tournant dans le sens horaire. Serrez fermement le capuchon pour obturer la connexion.

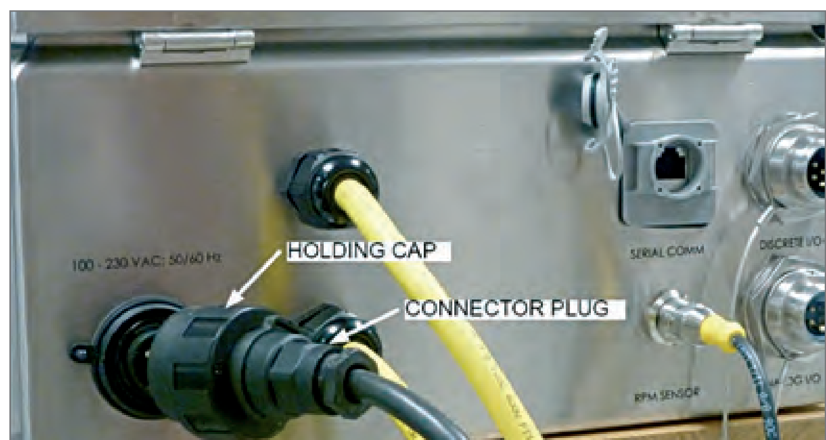


Illustration 82 Remplacement du câble d'alimentation

* Remplacez le câble d'alimentation uniquement par des câbles fournis par Sartorius Stedim Biotech.

7.2.3 Contrôle du filtre d'air

Pour contrôler le filtre d'air, procédez comme suit :
- Éteignez le moteur d'agitation et débranchez–le de la source d'alimentation externe.
- Penchez l'ensemble du moteur d'agitation vers l'arrière de manière à pouvoir accéder à la face inférieure.
- Ouvrez le cache du filtre avec un tournevis plat et enlevez–le du corps du filtre. Le filtre se trouve entre le corps du filtre et le cache du filtre (ill. 83 et 84)
- Vérifiez s'il y a des dépôts des deux côtés de la membrane filtrante. Remplacez le filtre en cas de dépôts visibles.
- Remettez la membrane filtrante en place et refermez le cache sur le corps du filtre.
- Vérifiez que les quatre côtés du cache sont bien enclenché.



Illustration 83 Retirer le cache du filtre

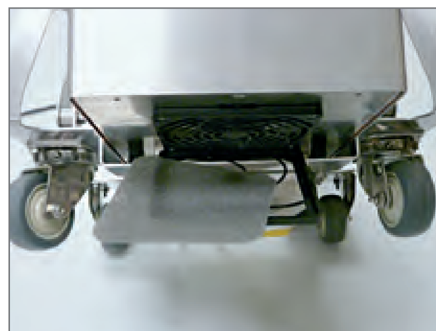


Illustration 84 Changer la membrane filtrante

7.2.4 Contrôle de l'étalonnage de la vitesse

Equipement recommandé :
- Agitateur de test : dans la boîte d'accessoires ou disponible comme pièce de rechange LT–DBAK007T dotée d'une bande réfléchissante (accessoire du tachymètre) sur la face latérale.
- Tachymètre optique : Omega HHT13 ou équivalent
- Milliampèremètre : multimètre Fluke 287 ou équivalent
- **ÉTAT DU MOTEUR D'AGITATION : correctement chargé et avec l'agitateur correspondant couplé au–dessus de la tête de lévitation. Le mode de fonctionnement manuel est réglé.**

a. Réglez la vitesse de rotation continue (« Permanent ») de 20 trs/min.

b. Maintenez la touche **Start** enfoncée. La rotation démarre. Attendez que l'agitateur atteigne la vitesse de rotation nominale.

c. Inscrivez la valeur mesurée par le tachymètre externe dans la deuxième colonne du tableau 4.

d. Calculez la différence entre la valeur de consigne et la valeur de vitesse mesurée à l'étape c) et inscrivez–la dans la troisième colonne.

e. Comparez la valeur inscrite dans la colonne 2 avec la plage autorisée correspondante de la troisième colonne du tableau 4, puis inscrivez le résultat dans la colonne 6.

f. Dans la quatrième colonne du tableau 4, inscrivez la valeur de la vitesse de rotation qui est affichée sur l'écran de l'unité de commande.

g. Comparez la valeur inscrite dans la colonne 4 avec la plage autorisée correspondante de la cinquième colonne du tableau 4, puis inscrivez le résultat dans la colonne 7.

h. Répétez les étapes c) à g) pour chaque valeur de consigne de la vitesse de rotation inscrite dans la première colonne du tableau 4.

L'étalonnage de la vitesse a été contrôlé avec succès si « Oui » est inscrit sur toutes les lignes des colonnes 6 et 7.

1 Valeur de consigne (trs/min.)	2 Résultat du tachymètre externe (trs/min.)	3 Plage autorisée pour les résultats du tachymètre externe (trs/min.)	4 Résultat du tachymètre de l'unité (trs/min.)	5 Plage autorisée pour les résultats de l'unité (trs/min.)	6 Ecart max. du tachymètre externe à l'intérieur de la plage autorisée (Oui | Non)	7 Ecart max. du tachymètre de l'unité à l'intérieur de la plage autorisée (Oui | Non)
20		19 – 21		19 – 21		
40		39 – 41		39 – 41		
60		59 – 61		59 – 61		
80		79 – 81		79 – 81		
100		99 – 101		98 – 102		
120		119 – 121		118 – 122		
140		139 – 141		137 – 143		
160		159 – 161		157 – 163		
180		179 – 181		177 – 183		
200		199 – 201		196 – 204		
220		219 – 221		206 – 214		

Tableau 4 : Mesures de test pour l'étalonnage de la vitesse de rotation

8. Maintenance et entretien du moteur d'agitation LevMixer®

8. Maintenance et entretien du moteur d'agitation LevMixer®

Le moteur d'agitation LevMixer® est conçu pour fonctionner avec une minimum d'entretien.
Cependant, pour réduire l'usure, il est recommandé de débrancher le moteur si vous ne l'utilisez pas pendant plus de 24 heures.

Le moteur d'agitation LevMixer® peut fonctionner en continu pendant 45 jours.

Pour recharger les supraconducteurs, éteignez le moteur d'agitation pendant au moins 25 minutes.

Si le moteur est démarré alors que les supraconducteurs sont froids (pendant une période de 15 minutes après la mise hors tension), un bruit excessif et des vibrations peuvent se produire pendant les 15 premières minutes de fonctionnement.
Ceci est normal et n'est pas considéré comme un dysfonctionnement.



Après une mise à jour | réinitialisation du logiciel, les compteurs de durée d'exécution sont remis à zéro.



Après une mise à jour | réinitialisation du logiciel, le contenu des recettes est réglé sur les valeurs par défaut (la durée d'exécution et le temps de pause sont sur zéro, vitesse = 20 trs/min.).

Si le contenu de la bibliothèque définie par l'utilisateur doit être retransféré dans le moteur d'agitation après les opérations de service, il est recommandé de sauvegarder la bibliothèque de recettes sur une carte micro SD avant d'effectuer la maintenance du logiciel.

8.1 Maintenance préventive

Il est conseillé d'effectuer une maintenance périodique pour que le moteur d'agitation LevMixer® puisse continuer à fonctionner de manière fiable. L'usure des pièces en mouvement peut être surveillée à l'aide du compteur de la durée de fonctionnement de l'API. Les informations sur la durée de fonctionnement peuvent être affichées sur l'écran tactile par l'intermédiaire du menu de configuration.

Le tableau 5 présente les procédures de maintenance préventive conseillées.

Description	Fréquence	Pièces de rechange concernées	Effectué par
Contrôle du filtre. Remplacer en cas de dépôts visibles sur le filtre.	Toutes les 1000 heures de fonctionnement du système	Changement du tissu filtrant	Utilisateur
Changement de la courroie dentée	Une fois par an	Courroie dentée	Service
Changement de la batterie	Tous les 6 ans	Batterie Li	Service

Tableau 5 : Procédures de maintenance préventive

8.2 Dépistage des erreurs

Le tableau 6 présente la manière de résoudre les éventuels problèmes. Veuillez contacter le service technique si le problème persiste.

Description du problème	Causes possibles	Action corrective
Déséquilibre excessif de l'agitateur en lévitation pendant l'utilisation	Moteur d'agitation mal chargé	Eteindre le moteur. Attendre 25 min ou plus et recharger le moteur.
	Mauvais alignement du chargeur	Vérifier si le haut de la tête de lévitation est à niveau. Vérifier si le chargeur présente des dommages mécaniques.
	L'aimant du chargeur est endommagé	Recharger le moteur d'agitation avec un autre chargeur et effectuer un test de lévitation.
	Dysfonctionnement du cryo-module	Contacter le service technique.
L'agitateur ne lévite pas correctement après le chargement.	Moteur d'agitation mal chargé	Eteindre le moteur. Attendre 25 min ou plus et recharger le moteur.
	La fiche d'alimentation est débranchée du cryo-module.	Brancher correctement la fiche d'alimentation au cryo-module.
	Dysfonctionnement du cryo-module	Contacter le service technique.
	Dysfonctionnement de la commande du cryo-refroidisseur	Contacter le service technique.
Rotation irrégulière de l'agitateur avec des mouvements saccadés et des bruits de cognement.	Couplage hors des spécifications	Eteindre le moteur d'agitation. Attendre au moins 25 minutes, puis remettre le moteur sous tension et le charger.
	La charge du moment de l'agitateur est excessive	Contrôler la charge de l'agitateur appliquée, réduire la charge si possible
Message de batterie faible	Batterie faible	Risque élevé de corruption de la mémoire et de fonctionnement non fiable. Contacter le service technique.
Alarme pour le couplage de l'agitateur	L'anneau capteur est enlevé de la tête en lévitation.	Installer l'anneau capteur sur la tête en lévitation.
	Le câble de l'anneau capteur est débranché.	Raccorder le câble de l'anneau capteur au connecteur du capteur de la vitesse de rotation qui se trouve à l'arrière de l'unité de commande (ill. 9).
	Aucun agitateur n'est couplé à la tête d'entraînement.	Utiliser un agitateur adapté. Recharger le moteur avec le chargeur adapté.
	Un agitateur inadapté est couplé a tête d'entraînement.	
	Le type de chargeur choisi sur l'écran Power Up ne correspond pas au chargeur réellement utilisé.	Régler le type de chargeur sur l'écran Power Up.
	Dysfonctionnement de l'anneau capteur	Changer l'anneau capteur.
Alarme de panne du moteur	Surchauffe de l'unité de commande en cas de démarrages/arrêts fréquents du moteur.	Réinitialiser l'alarme de la commande du moteur. Attendre environ 3 minutes avant de redémarrer le moteur. Eviter de démarrer et arrêter fréquemment le moteur.
L'écran Power Up indique « Skipped » au lieu de « Charged » dans l'état de charge	Le chargement a été omis pendant les procédures de maintenance	Eteindre le moteur d'agitation. Attendre au moins 25 minutes, puis remettre le moteur sous tension et le charger.
L'ALARME E-Stop (arrêt d'urgence) persiste après le reset	Le bouton E-Stop est activé.	Désactiver le bouton E-Stop en le tirant jusqu'à ce qu'il s'enclenche, puis réinitialiser l'alarme.

Tableau 6 : Dépistage des erreurs

9. Pièces de rechange et accessoires standard

Référence	**Accessoires**
LT–SVSP402	Câble pour commande à distance – câble E/S analogique, 6 m
LT–SVSP403	Câble pour commande à distance – câble E/S numérique, 6 m

Tableau 7 : Accessoires

Référence	**Pièces de rechange**
LT–DBCI001	Chargeur à 6 aimants
LT–DBCI005	Chargeur à 4 aimants
LT–DBAK004	Agitateur de test à 6 aimants
LT–DBAK007	Agitateur de test à 4 aimants
LT–DBBI002	Outil de centrage pour installer la poche LevMixer
LT–DBBI007	Clamp magnétique pour installer la poche LevMixer
LT–DBBI004	Joint torique pour protéger l'interface élément–poche
LT–SVSP402	Câble pour commande à distance – câble E/S analogique, 6 m
LT–SVSP403	Câble pour commande à distance – câble E/S numérique, 6 m
SB–21–02–0000	Groupe cryo–module 48V DC
SB–21–02–0001	Groupe anneau capteur
SB–21–02–0002	Groupe unité de commande
SB–21–02–0003	Étrier de blocage pour LevMixer
SB–21–02–0004	Support, amortissement des vibrations, ¼"–20, H ⅝SDSq
SB–21–02–0005	Courroie dentée
SB–21–02–0006	Commande cryo–refroidisseur, entrée 48 VDC
SB–21–02–0007	Connecteur d'extrémité
SB–21–02–0008	Bloc de contact avec bloc de lampe et support, 2×NO
SB–21–02–0009	Fusible, 250 VAC × 5A, fusible, 250 VAC × 5A
SB–21–02–0010	Vis de fixation ¼"–20xLg ½", 18–8 SS
SB–21–02–0011	Vis de fixation ¼"–20xLg 1", 18–8 SS
SB–21–02–0012	Ecrou borgne ¼"–20, largeur 7/16" × hauteur 15/32", 18–8 SS
SB–21–02–0013	Clip pour vanne de purge 1"
SB–21–02–0014	Ecran magnétique doux
SB–21–02–0015	Clé mixte 7/16"
SB–21–02–0016	Rondelle diam. int. 0,38" × diam. ext. 0,75" × long. 0,5", 18–8 SS
SB–21–02–0017	Roue de guidage
SB–21–02–0018	Tissu filtrant de rechange, 45 ppi
SB–21–02–0019	Anneau tournant câblé
SB–21–02–0020	Câble d'alimentation de rechange, ÉTATS–UNIS
SB–21–02–0021	Câble d'alimentation de rechange, UE
SB–21–02–0022	Câble d'alimentation de rechange, AUSTR
SB–21–02–0023	Câble d'alimentation de rechange, SUISSE
SB–21–02–0024	Câble d'alimentation de rechange, GB
SB–21–02–0025	Batterie CR2477

Tableau 8 : Pièces de rechange

10. Schémas électriques

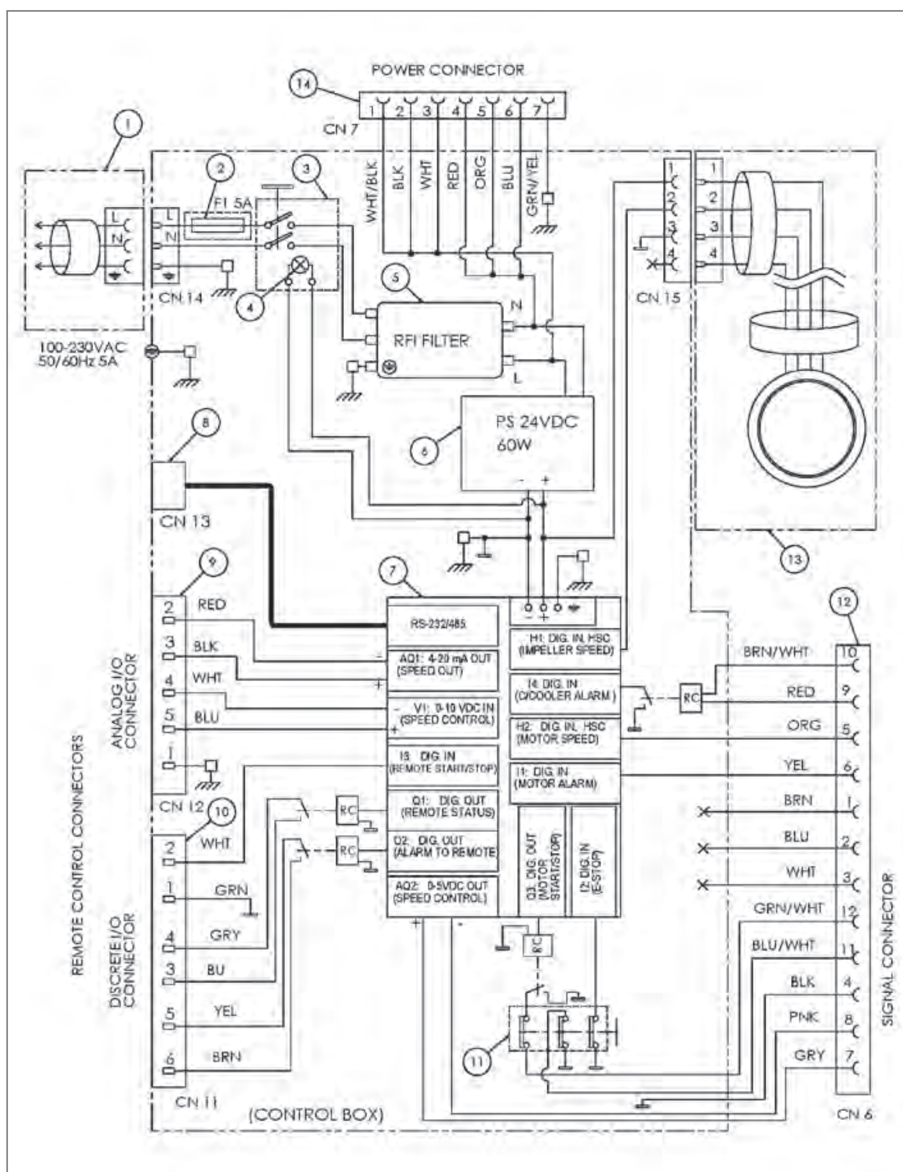


Illustration 85 Schémas électriques : unité de commande

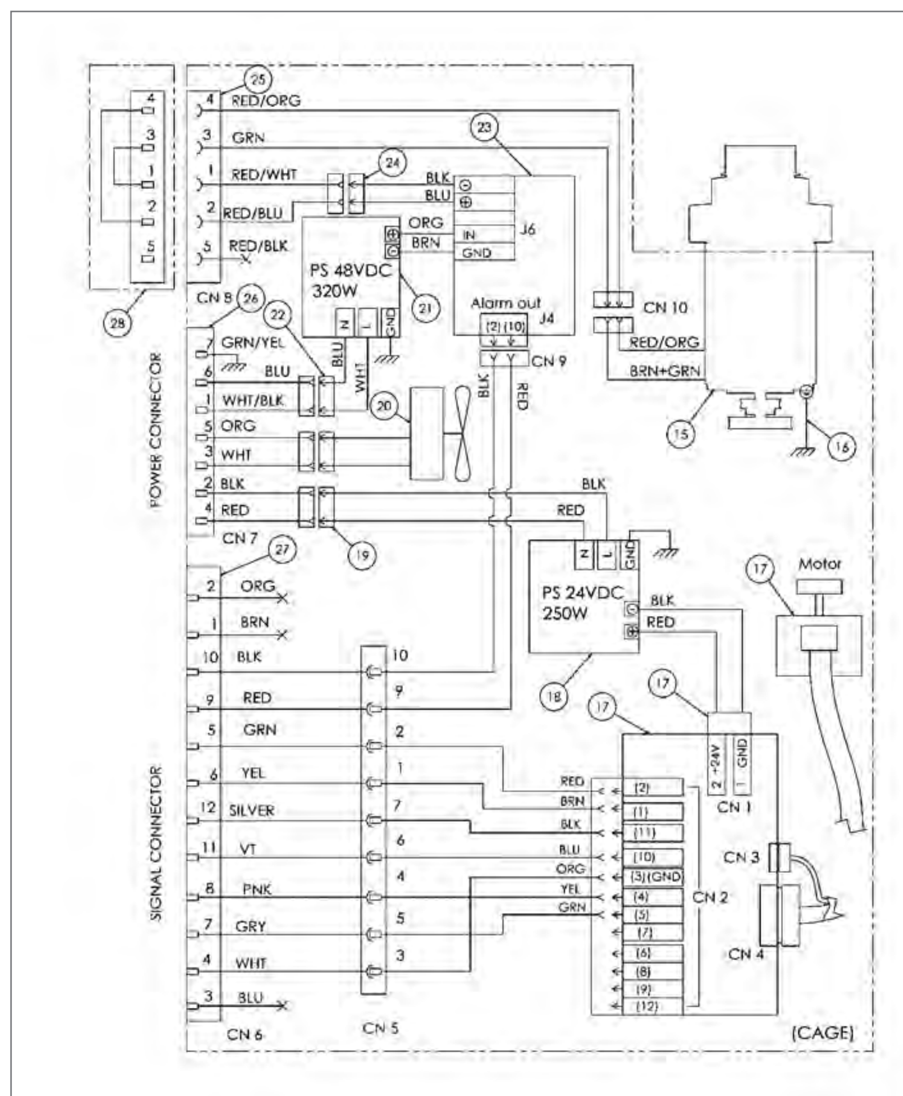


Illustration 86 Schémas électriques : cage

Circuits des connecteurs E/S analogiques

N° de la broche	Description du circuit	Plage	Étalonnage	
2, 3	Sortie vitesse 4 – 20 mA	0 – 210 trs/min.	4 mA = 0% de la plage	20 mA = 100% de la plage
4, 5	Entrée valeur de vitesse 0 – 10 VDC	0 – 210 trs/min.	0 V = 0% de la plage	10 V = 100% de la plage

Circuits des connecteurs E/S discrets

N° de la broche	Description du circuit	Type de signal	Logique	
1, 2	Démarrage moteur | entrée arrêt	Contact relais	Ouvert=arrêt	Fermé=exécution
3, 4	Sortie état de commande à distance	Contact relais	Ouvert=commande locale	Fermé=commande à distance
5, 6	Sortie alarme	Contact relais	Ouvert=pas d'alarme	Fermé=alarme

Tableau 9 : Tableau E/S de commande à distance (voir les schémas sur les ill. 85 et 86)

L'entrée analogique de commande de la vitesse 0 – 10 V (broches 4 et 5 du connecteur d'entrée analogique) a une impédance de 500 kOhms. La plage de tension d'entrée sûre est comprise entre –0,5 V et +15 V.

Pour la sortie analogique 4 – 20 mA (broches 2 et 3 du connecteur E/S analogique), la résistance de charge MAX ne doit pas dépasser 500 ohms.

Pour assurer la sécurité de l'appareil et éviter un éventuel bruit excessif sur le signal d'entrée de la commande de la vitesse (broches 4 et 5 du connecteur E/S analogique), il est recommandé d'intégrer un amplificateur d'isolation dans la conception des circuits externes de commande à distance 0 – 10 VDC.

Pos.	**Description**
1	Câble d'alimentation
2	Fusible 5A
3	Interrupteur principal
4	Ampoule LED
5	Filtre RFI
6	Alimentation électrique 24 VDC 60W
7	API à écran tactile
8	Prise RJ45
9	Connecteur à 5 broches
10	Connecteur à 6 broches
11	Bouton d'arrêt d'urgence
12	Câble 12 broches
13	Groupe anneau capteur
14	Câble 7 broches
15	Groupe cryo–module
16	Fil de terre pour cryo–module
17	Moteur, commande et câbles pour moteur
18	Alimentation électrique 24 VDC
19	Câblage de l'entrée de l'alimentation électrique 24 VDC
20	Ventilateur avec câble
21	Alimentation électrique 48 VDC
22	Câblage de l'entrée de l'alimentation électrique 48 VDC
23	Commande pour cryo–refroidisseur
24	Câblage de la sortie de la commande pour cryo–refroidisseur
25	Câblage du cryo–refroidisseur
26	Câblage d'alimentation
27	Câblage de signal
28	Connecteur d'extrémité

Tableau 10 : Liste des composants électriques (voir les schémas sur les ill. 85 et 86)

11. Moteur d'agitation LevMixer® – Service

La fiabilité et la durée de vie de votre appareil dépendent dans une large mesure de son installation et de sa configuration en fonction de vos spécifications. Le Service Sartorius effectue l'installation et la configuration conformément aux exigences réglementaires et aux normes de qualité. Les services suivants sont disponibles sur demande :

▷ L'installation et la mise en service effectuées par les professionnels de notre service après–vente permettent à votre système LevMixer® de fonctionner parfaitement dès le début.

▷ La qualification de l'équipement IQ | OQ est indispensable pour la validation de vos processus. L'équipe de spécialistes Sartorius formés en conséquence vous aide à effectuer la qualification de votre appareil conformément aux normes BPL | BPF. Des rapports et une documentation spécifiques à l'appareil peuvent être facilement intégrés dans des systèmes de gestion de la qualité existants.

▷ La maintenance préventive permet à votre équipement de fonctionner de manière continue et précise pour garantir votre investissement à long terme et assurer un fonctionnement parfait.

Le système Flexel® Palletank® for LevMixer® est exclusivement destiné à mélanger des liquides et des solides à des liquides dans des poches spécialement conçues à cet effet. Utilisez l'appareil uniquement à cet effet pour garantir sa durée de vie.

Si votre système Flexel® Palletank® for LevMixer® nécessite l'intervention du service après–vente, contactez votre représentant local Sartorius Stedim Biotech.

12. Réclamations sur le produit | Clause de non-responsabilité | Marque de commerce | Brevets

Réclamations sur le produit

A. Quand peut-il y avoir une réclamation ?
En cas de dysfonctionnement ou de détérioration des caractéristiques et|ou des performances d'un produit commercialisé et en cas d'erreur sur l'étiquetage, dans le mode d'emploi, dans les certificats d'approbation et|ou du service client.

B. À qui adresser la réclamation ?
Au responsable commercial ou au distributeur Sartorius Stedim Biotech.

C. Quelles informations envoyer et comment ?
Un formulaire de réclamation est disponible à l'adresse http://www.sartorius-stedim.com et doit être retourné par e-mail, fax ou lettre, avec :
- la description du problème,
- la description du processus au cours duquel est survenu le problème,
- le numéro de pièce et le numéro de série du Palletank®.

Selon le problème, il peut être nécessaire de disposer du Palletank® pour effectuer une inspection.

Clause de non-responsabilité

A. La poche Flexel® for LevMixer® de Sartorius Stedim Biotech est uniquement destinée à un usage unique.
Sartorius Stedim Biotech décline toute responsabilité en cas de réutilisation de la poche Flexel® for LevMixer®.

B. Sartorius Stedim Biotech décline toute responsabilité en cas d'utilisation de la poche Flexel® for LevMixer® avec un autre conteneur que le Palletank® for LevMixer®.

C. Sartorius Stedim Biotech décline toute responsabilité si l'utilisateur ne respecte pas rigoureusement les instructions d'utilisation de la poche Flexel® for LevMixer® décrites dans ce manuel. Sur demande, les spécialistes en application de Sartorius Stedim Biotech peuvent former les employés.

D. Sartorius Stedim Biotech n'est pas responsable des dommages particuliers, accessoires ou indirects résultant d'une théorie juridique, y compris ceux causant une perte de profit, une immobilisation ou affectant la notoriété, ainsi que des dommages ou du remplacement de l'équipement ou de biens matériels.

Marques de commerce

LevMixer® est une marque de commerce de Pall Corporation et ce produit utilise la technologie LevMixer® brevetée de Pall.

Pour plus d'informations sur les brevets, consulter Pall.com/patents.

Flexel® et Palletank® sont des marques déposées de Sartorius Stedim Biotech.

Brevets

Brevets américains :
6,965,288
6,899,454
6,837,613
6,758,593
6,416,215
7,086,778
7,434,983
7,481,572
7,357,567
7,267,479

*Brevets en attente et brevets d’autres pays



DECLARATION OF CE CONFORMITY

IN ACCORDANCE TO ISO/IEC GUIDE 22 FOR

Integrity™ LevMixer® Single-Use Mixing System

Company: ATMI LifeSciences
10851 Louisiana Avenue South
Minneapolis, MN 55438
Phone: 952-942-085

Represented in European Community by:

ATMI
Reugelstraat 2
3320 Hoegaarden
Tel +32 16.76.80.70

MODEL NUMBER: DB-300

A sample of this product has been assessed against Essential Health and Safety Requirements of the Machinery Directive, EMC Directive and Immunity Directive. Based on conformity with these directives, the above product is deemed in compliance with:

DIRECTIVES: EMC - 2004/108/EC; EN61000-4-6 (EN 55011:2009 Group1, Class A) and EN 61000-6-2
Machinery - 2006/42/EC (EN 60204-1)
Low Voltage - 2006/95/EC; 93/68/EEC
Restriction of Hazardous Substances – 2011/65/EU

Name – Eric Isberg
Title – Global Product Manager

CE

Intertek

AUTHORIZATION TO MARK

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant:	Advanced Technology Materials, Inc	**Manufacturer:**	MultiSource Manufacturing LLC
Address:	10851 Louisiana Avenue South Bloomington, MN 55438	**Address:**	11545 12 Avenue South Burnsville, MN 55337
Country:	USA	**Country:**	USA
Contact:	Mr. Sergey Terentiev	**Contact:**	Mr. Dan Larson
Phone:	(952)392-3239	**Phone:**	(952)882-6211
FAX:	(952)942-8474	**FAX:**	(952)882-6232
Email:	sthielen@atmi.com	**Email:**	dlarson@multisourcemfg.com

Party Authorized To Apply Mark: Same as Manufacturer

Report Issuing Office: Oakdlae,MN

Control Number: 4008753 **Authorized by:** Ellen Inialek

for Thomas J. Patterson, Certification Manager



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc.
545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005
Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

Standard(s):	UL 61010-1: Issued: 2004/07/12 Ed:2 Standard for Safety Electrical Equipment For Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements CSA C22.2#61010-1:Issue:2004/07/12 Ed:2 (R2009) Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 1: General Requirements, with general instruction No. 1: 2008/10/28 - (R2009) IEC 61010-2-051: Issue:2003/06/01 Ed: 2 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 2-051: Particular Requirements for Laboratory Equipment for Mixing and Stirring-Edition 2
Product:	Mixing system
Models:	DB300

ATM for Report 101177347MIN-002 Page 1 of 1 ATM Issued: KA 11/20/2013

ED 16.3.15 (1-Jan-13) Mandatory

Inhalt

Sicherheitshinweise und Vorsichtsmaßnahmen

1. Alle Anweisungen in diesem Handbuch sorgfältig lesen und beachten, und dieses Handbuch zum späteren Nachschlagen aufbewahren.
2. Dieses Gerät darf nicht für andere Zwecke als in dieser Betriebsanleitung beschrieben oder unter anderen als den angegebenen Umgebungsbedingungen verwendet werden.
3. Die Betriebsspannung für dieses Gerät muss den Angaben auf der Steuerungseinheit und den Angaben auf der Seite mit der Abbildung des Gerätenamensschildes entsprechen.
4. Wird die LevMixer® Antriebseinheit[1] bei Temperaturen unterhalb der für den Betrieb vorgesehenen Umgebungstemperatur transportiert oder gelagert, ist vor dem Einschalten eine Wartezeit von 1 – 2 Stunden notwendig, damit sich die Temperaturen im Inneren der Antriebseinheit anpassen.
5. Vor dem Öffnen, Zusammenbauen oder Auseinanderbauen der superleitenden Antriebseinheit oder der Steuerungseinheit sind diese von der Stromversorgung zu trennen.
6. Um die CE-Vorschriften einzuhalten, muss die Verbindung ordnungsgemäß geerdet werden.
7. Technische Unterstützung erhalten Sie von der Sartorius Stedim Biotech Vertriebsorganisation.
8. Jeder Flexel® Bag for LevMixer® enthält einen Magnetrührer, der in unmittelbarer Nähe (30 cm) des Rührers ein starkes magnetisches Feld erzeugt.



Personen mit elektronischen medizinischen Geräten, z. B. Herzschrittmachern, sollten die Flexel® Bags for LevMixer®, magnetischen Ladevorrichtungen, Rührer oder Testrührer nicht handhaben.

9. Lassen Sie die mitgelieferten Magnetabschirmungen auf Bags, magnetischen Ladevorrichtungen und Rührern, wenn Sie diese nicht verwenden.

[1] LevMixer® ist eine Handelsmarke von Pall Corporation. In diesem Produkt wird die Pall-patentierte LevMixer® Technologie verwendet.



Die Maschine oder die Steuerungseinheit bei eingesteckter Antriebseinheit nicht öffnen.



Antrieb nicht in Wasser tauchen.



Den Schutzleiter nicht unterbrechen.

1. Übersicht

Der Flexel® Palletank® for LevMixer® ist eine Einweg-Mischlösung mit dem marktführenden frei schwebenden Pall Rührer und Sartorius Stedim Biotech Flexel® 3D Bag for LevMixer® kombiniert mit dem speziell entwickelten kubischen Palletank® zum Mischen. Wesentliche Verbesserungen beim Installieren und in der Handhabung des Bags sowie der frei schwebende Rührer machen den Flexel® Palletank® for LevMixer® zum Einwegmischsystem der Wahl in der biopharmazeutischen Industrie.

Der Flexel® Palletank® for LevMixer® ermöglicht Mischvorgänge in sterilen, hermetisch verschlossenen Standard- oder speziell angefertigten Einweg-Bags mit Fassungsvermögen von bis zu 1000 l.

Der Flexel® Palletank® for LevMixer® mit einem frei schwebenden Rührer erzeugt mäßige Mischkräfte mit einer Rührgeschwindigkeit von bis zu 210 U/min. Er eignet sich ideal für hochreine Mischvorgänge, Mischvorgänge mit niedrigen Scherkräften, Flüssig-Flüssig-Mischen, Rehomogenisierung und Resuspension. Typische Anwendungen sind:
- Resuspension bei der Zellernte,
- pH-Wert-Anpassung bei Zwischenprodukten,
- Produktentnahme aus Chromatographiesäulen,
- Virale Deaktivierung,
- Rezeptierung von Zusatzstoffen und Endprodukten

Der Flexel® Palletank® for LevMixer® umfasst drei Hauptkomponenten:
1. Palletank® for LevMixer®
   oder Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel
   oder Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen

2. LevMixer® Antriebseinheit und Zubehör-Werkzeugkasten

3. Flexel® Bag for LevMixer®

2. Funktionsprinzip

Der Flexel® Palletank® for LevMixer® basiert auf einer kontaktlosen Magnetverbindung zwischen herkömmlichen Permanentmagneten im Rührer und dem superleitenden Material im Antrieb. Superleitendes Material kann die Magnetfelder erkennen, die von Permanentmagneten erzeugt werden, und sich die Gleichgewichtsposition für das Magnetfeld „merken".

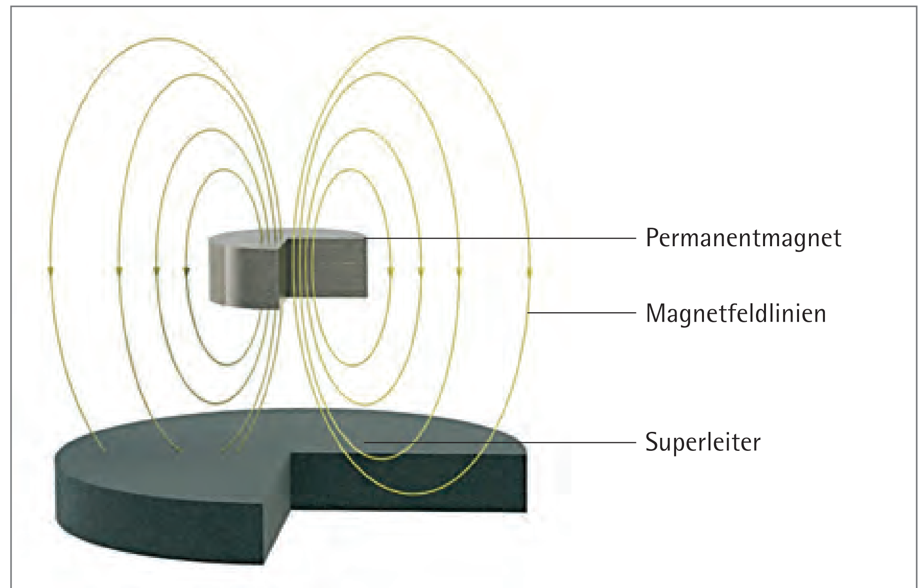


Abbildung 1 Kontaktlose magnetische Verbindung zwischen dem Permanentmagneten und den Superleitern.
Das superleitende Material erkennt das Magnetfeld des Magneten und stellt eine stabile mechanische Verbindung ohne physischen Kontakt her.

Das erkannte Magnetfeld verhält sich wie mechanische Federn. Wenn der Magnet durch Außenkräfte nach oben, unten oder zur Seite bewegt wird (z. B. durch Erdanziehungskraft oder Winkelmoment), versucht er, in die Gleichgewichtsposition zurückzugelangen. Die besonderen Eigenschaften dieser Magnet-Superleiter-Interaktion verbinden die beiden Körper miteinander, sodass eine sehr stabile mechanische Verbindung entsteht, die sich dennoch trennen lässt. Diese hohe Stabilität kann bei herkömmlichen Mischerkonstruktionen, die zwei Permanentmagnete verwenden, nicht erreicht werden.

Die für das superleitende Material erforderlichen niedrigen Temperaturen (ca. -200 °C) werden durch einen internen Kühler (Stirlingkühler) erzeugt.

3. Beschreibung der Komponenten des Flexel® Palletank® for LevMixer®

3. Beschreibung der Komponenten des Flexel® Palletank® for LevMixer®

Der Flexel® Palletank® for LevMixer® umfasst drei Hauptkomponenten:

1. Palletank® for LevMixer®
   oder Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel
   oder Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen
   oder Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel und Wägezellen

2. LevMixer® Antriebseinheit und Zubehör-Werkzeugkasten

3. Flexel® Bag for LevMixer®

3.1 Palletank® for LevMixer®

Der Palletank® for LevMixer® ist ein kubischer Behälter aus Edelstahl, der perfekt passend auf die Flexel® Bags for LevMixer® und den integrierten Rührer zugeschnitten ist. Seine kubische Form verbessert die Effizienz beim Mischen und bietet Skalierbarkeit von 50 l auf 1.000 l. Er besitzt eine Anschlussschiene für die Verbindung der mobilen LevMixer® Antriebseinheit mit den Flexel® Bags for LevMixer® und eine Klemmhalterung für den einfacheren Transfer des Pulvers.

Der Palletank® for LevMixer® steht ebenfalls standardmäßig mit Wärmeraustauschmantel oder mit integrierten Wägezellen und Wägekontrolleinheit zur Verfügung.

3.1.1 Palletank® for LevMixer® ohne Wägezellen und ohne Doppelmantel

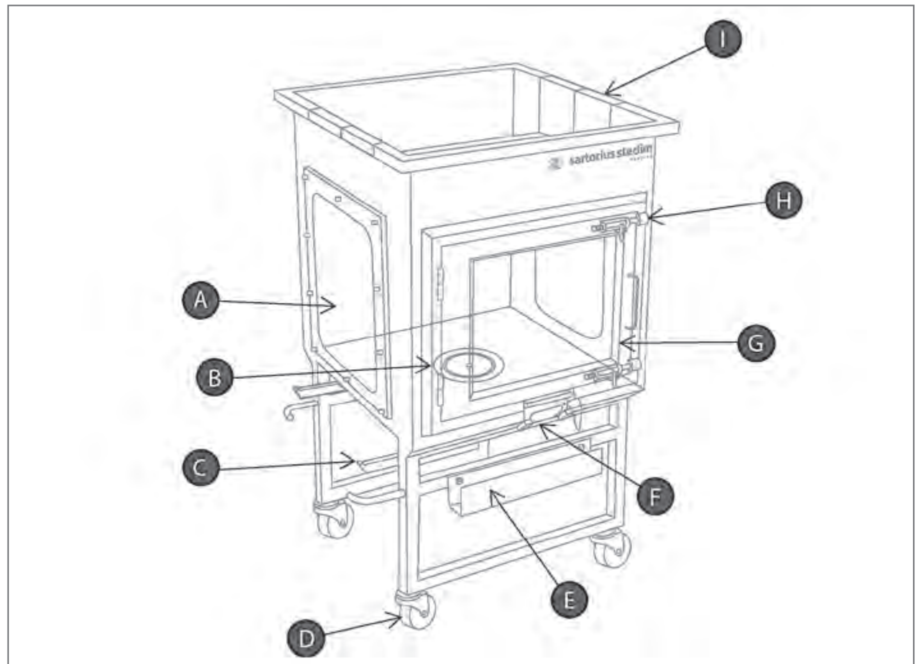


Abbildung 2 200l Palletank® for LevMixer®

A. Fenster
B. Antrieb-Bag-Adapter und Zentriervorrichtung
C. Führungsschienen für die Verbindung der LevMixer® Antriebseinheit mit dem Flexel® Bag for LevMixer®
D. Rad
E. Schlauchhalterung
F. Klappe des Systems mit vier Anschlüssen
G. Klapptür vorne
H. Arretiersystem
I. Klemmhalterung

Komponenten des Palletank® for LevMixer® ohne Wägezellen und ohne Doppelmantel:

A. Fenster
   Fenster an den Seiten und auf der Rückseite ermöglichen die visuelle Überwachung des Mischvorgangs.

B. Antrieb-Bag-Adapter und Zentriervorrichtung

C. Führungsschienen
   Die Führungsschienen sind unterhalb des Palletank angeordnet®. Die Führungsschienen dienen der präzisen Führung der Antriebseinheit des LevMixer® und gewährleisten, dass der Antriebskopf genau unter dem Rührer des Bags positioniert wird.

D. Räder
   Der Palletank® for LevMixer ist auf Rädern gelagert und kann somit leicht innerhalb der Einrichtung umhergefahren werden.

E. Schlauchhalterung
   Die Schlauchhalterung ist zur Ablage der Transferschläuche vorgesehen.
   Die Schlauchhalterung verhindert, dass die Transferschläuche durch Bodenkontakt beschädigt oder kontaminiert werden.

F. Klappe des Systems mit vier Anschlüssen
   Die Klappe des Systems mit vier Anschlüssen erleichtert die Installation der Schläuche und den Zugang.

G. Klapptüren vorne
   Die abschließbaren Türen auf der Palletank® Vorderseite ermöglichen den Zugang zum Behälter und die einfache Installation des Bag-Systems sowie die Reinigung des Palletank®.

H. Sicherung

I. Klemmhalterung
   Die Klemmhalterung besteht aus zwei Teilen. Sie arretiert den Pulveranschluss des Bags.

3.1.2 Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel

Der Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel (50 l bis 1.000 l) ist gemäß den ASME bzw. PED-Richtlinien konstruiert. Wärmeaustauschmantel und Isolationssystem ermöglichen effizientes Kühlen und Erwärmen sowie die kalte oder warme Lagerung biopharmazeutischer Flüssigkeiten.

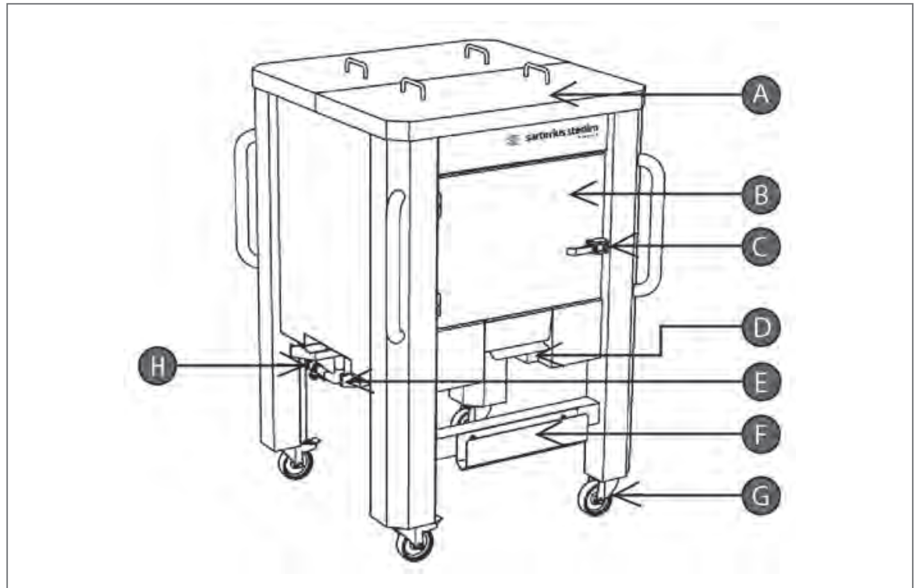


Abbildung 3 200 l Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel

A. Deckel
B. Klapptür vorne
C. Sicherung
D. Klappe des Systems mit vier Anschlüssen
E. Führungsschienen
E. Schlauchhalterung
G. Räder
H. Doppelmantelanschluss

Spezielle Komponenten des Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel

A. Deckel
Der zweiteilige Deckel des Palletank® verschließt den Behälter auf der Oberseite. Jeder der beiden Teile ist mit Griffen zum Hochheben versehen.

H. Doppelmantelanschluss (siehe Abb. 4)
Die Anschlüsse des Temperaturregelungskreislaufs dienen zum Einfüllen und Entleeren des Wassers zur Wärmeübertragung in den und aus dem Temperaturregelungskreislauf im Inneren des Doppelmantel-Palletank®.

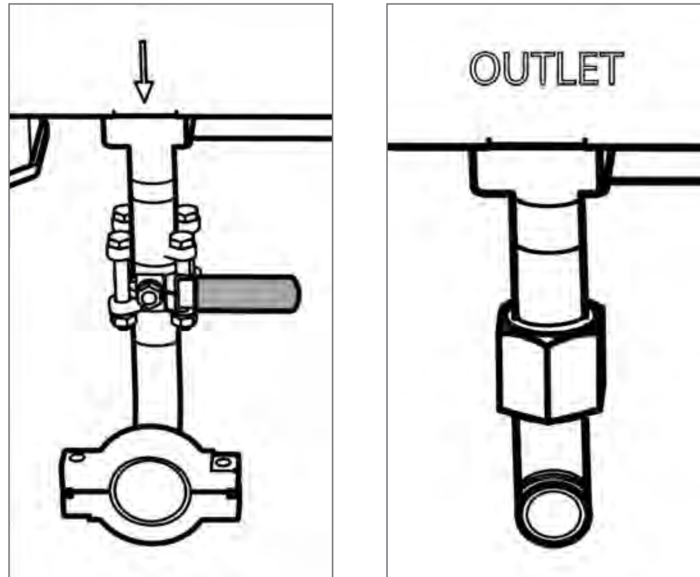


Abbildung 4 Die PED-Version des Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel ist mit einem manuell betätigten ¾" Kugelhahn und ¾" Tri-Clamp-Anschluss versehen (siehe Abbildung links). Die ASME-Version hat einen Anschluss mit NPT-Außengewinde (siehe Abbildung rechts).

3.1.3 Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen

Der Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen (50 l bis 1.000 l) verfügt über eingebaute Wägezellen, die zur schnellen und zuverlässigen Volumenmessung mit der Wägekontrolleinheit verbunden sind. Der Combics 1 Wägeindikator CAIS1 mit leicht lesbarer Bedienoberfläche ermöglicht Wägen nach dem Dehnungsmessstreifen-Wägeprinzip.

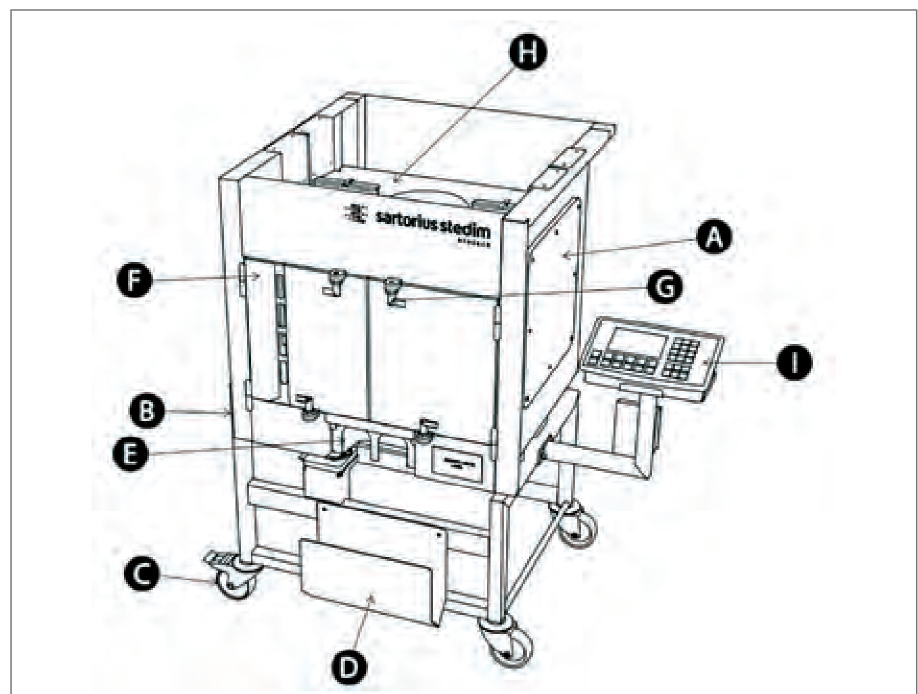


Abbildung 5 200 l Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen

A. Fenster
B. Führungsschienen
C. Räder
D. Schlauchhalterung
D. Klappe des Systems mit vier Anschlüssen
F. Klapptür vorne
G. Sicherung
H. Klemmhalterung
I. Wägeindikator CAIS1

Spezielle Komponenten des Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen (siehe Abb. 5 und 6)

I. Wägekontrolleinheit CAIS1
   Der Combics 1 Wägeindikator CAIS1 mit leicht lesbarer Bedienoberfläche arbeitet nach dem Dehnungsmessstreifen-Wägeprinzip. Diese integrierte Wägelösung gewährleistet ein Maximum an Flexibilität. Füllstandskontrolle ist jederzeit möglich. Der Indikator ist an die Wägezellen angeschlossen, die vollständig aus Edelstahl bestehen und vibrationsbeständig sind.

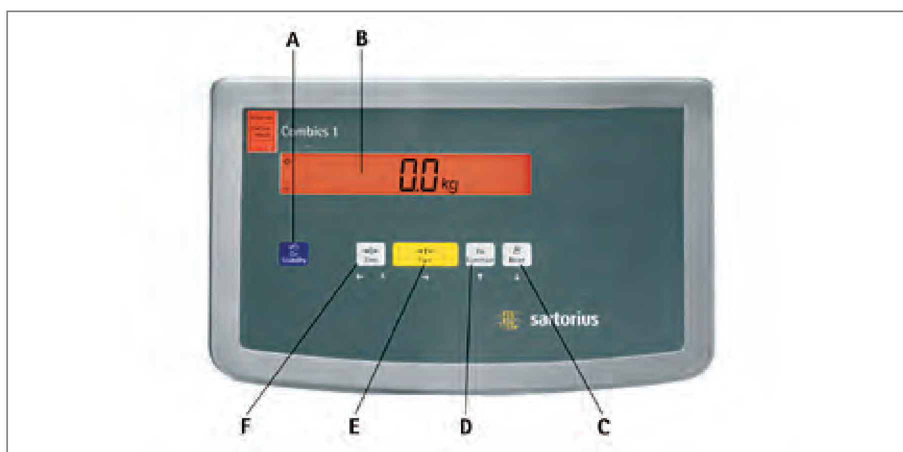


Abbildung 6 Wägeindikator CAIS1

A. [EIN-|AUS-]-Taste
B. Gewichtsanzeige
C. Druck-Taste [Print]
D. Funktionstaste [Function]
E. Tarierung [Tare]
F. Nullstelltaste [Zero]

3.1.4 Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel und Wägezellen

Der Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel und Wägezellen verfügt sowohl über Doppelmantel als auch über Wägefunktionen.
Wenn Sie einen Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel und Wägezellen bestellt haben, gelten für Ihr System beide Betriebsanleitungen, sowohl diejenige für Palletank® mit Doppelmantel als auch die für Palletank® mit Wägezellen.

3.2 LevMixer® Antriebseinheit und Zubehör-Werkzeugkasten

Die LevMixer® Antriebseinheit lässt den Einweg-Magnetrührer frei schweben und dreht ihn ohne Flächenkontakt. Damit kann das Flexel®-System for LevMixer® effizient Pulver, Suspensionen, Lösungen oder Emulsionen mischen.

Die Antriebseinheit ist mobil und befindet sich auf einem Wagen. Sie eignet sich für den Anschluss an den Palletank® for LevMixer® mit verschiedenen Volumina.

Die LevMixer® Antriebseinheit ist gegen Wasser/Wassernebel abgedichtet und besitzt eine spritzwasserbeständige Steuerungseinheit. Die Einheit lässt sich leicht unter den Palletank® for LevMixer® schieben.

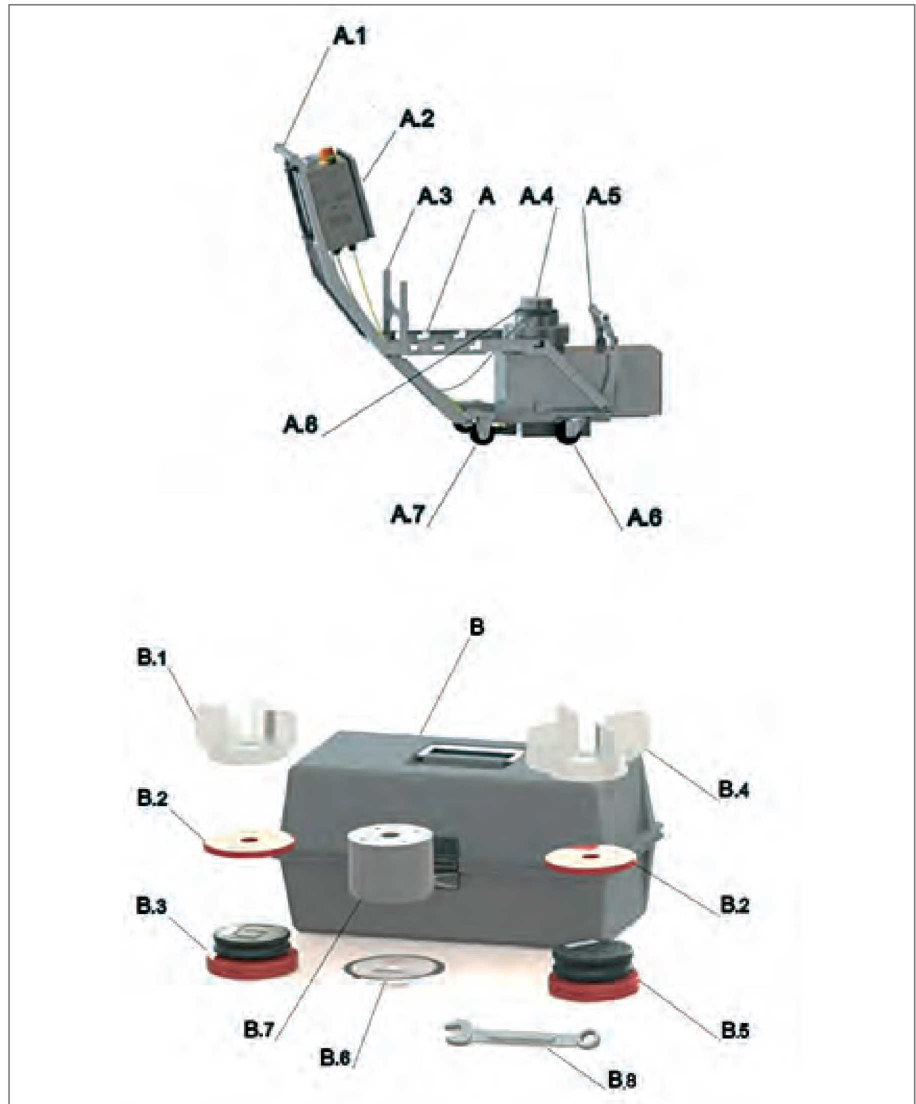


Abbildung 7 LevMixer® Antriebseinheit und Zubehör-Werkzeugkasten

A.	LevMixer® Antriebseinheit
A.1	Griff der Antriebseinheit
A.2	Antriebs-Steuerungseinheit
A.3	Verriegelung
A.4	Schwebekopf
A.5	Führungslager
A.6	Vorderräder
A.7	Hinterräder
A.8	Sensorring

B.	Zubehör-Werkzeugkasten
B.1	Testrührer mit 6 Magneten
B.2	Magnetabschirmung
B.3	Ladeeinrichtung mit 6 Magneten
B.4	Testrührer mit 4 Magneten
B.5	Ladeeinrichtung mit 4 Magneten
B.6	Zentriervorrichtung
B.7	Magnetklemme
B.8	Kombischlüssel $^{7}/_{16}$"

3.2.1 Technische Daten der LevMixer® Antriebseinheit

Abmessungen B × L × H:	Eingeklappte Konfiguration: 407 × 1118 × 915 mm (16 × 44 × 36 in.)
	Ausgefahrene Konfiguration: 407 × 1311 × 915 mm (16 × 51,6 × 36 in.)
Gewicht in kg (lbs):	56 kg (123 lbs) einschließlich Zubehörkasten
Gehäusematerial Steuerungseinheit, Wagen und Mischer:	Edelstahl 304 L
Oberflächenausführung Steuerungseinheit, Wagen und Mischer:	Mindestens 35 µin. Ra | 0,89 µm Ra
Schutzart Steuerungseinheit:	IP 65
Gehäuseschutzart:	IP 23
Spannung:	100 – 230 VAC, 50/60Hz
Leistungsaufnahme:	Weniger als 350 W
Stromaufnahme:	100 V = 3,0 A; 110 V = 2,5 A; 230 V = 1,5 A
Spannungsschwankungen:	± 10 %
Höhenbemessung:	1000 m
Max. Feuchte:	85 %, keine Betauung
Umgebungstemperatur:	4 0– 40 °C
Motorleistung	1/8 PS
Länge Stromkabel:	6 m (20 ft)
Kabelstecker im Lieferumfang enthalten:	USA, europäischer Kontinent
Steckeroptionen für Stromkabel:	Schweiz, Australien, Japan, Großbritannien
E-Stopp (vorhanden, ja | nein, Position):	Ja, Vorderseite Steuerungseinheit
Min.- und Max.-Drehzahl:	20 bis 210 U/min
Anschlüsse für externe Bedienung | Steuerung:	TURCK RSFPV61, RSFPV579
Über Bedieneinheit steuerbare Funktionen:	Motor: Start, Stopp.
	Drehzahl: Einstellung, Anzeige.
	Alarm: Anzeige.
	Steuerungsbetriebsart (extern | lokal): Anzeige
Signalarten für Fernbedienung | -Steuerung:	Ausgangssignal Rührerdrehzahl: 4 – 20 mA, Eingangssignal Motorsteuerung 0 – 10 VDC, getrennte Relaiskontakte für Ein-/Ausgangssignale
Alarmmeldungen:	Motorfehler, Rührer-Anschlussfehler, Bereichsüberschreitungsfehler Drehzahl, Kühlerfehler, Aktivierung E-Stopp
Ladezeit Mischer:	35 Minuten
Typ Bedienoberfläche	Touchscreen-Steuerung
Messmethode Drehzahl:	Direktmessung der Rührerdrehzahl über kontaktlosen Magnetsensor
Geräuschpegel am Bediener-Arbeitsplatz:	67 dB
Rollen:	2 x drehbar gelagert (vorne), 2 x feststehend (hinten)
Radmaterial:	Polyurethan
Rezeptspeicher:	Ja. Bis zu 10 Rezepte. Sequenzielle Bearbeitung von bis zu 10 Anweisungen pro Rezept. Jede Anweisung enthält einzeln programmierbare Parameter: Mischzeit, Anhaltezeit und Drehzahl.
Passwortschutz:	Bediener-Ebene: Zugriff auf geschützte Funktion – Start Rezeptausführung.
	Supervisor-Ebene: Zugriff auf geschützte Funktionen – Rezeptbearbeitung, Anhalten oder Abbruch Rezeptausführung, Umschaltung lokale/externe Steuerung, Setup-Anpassung für reduzierten Parametersatz.
	Wartungsebene: Zugriff auf geschützte Funktionen – Parameter für Programm-Setup, Systemparameter; schließt die Supervisor-Zugriffsebene ein.

3.2.2 Steuerung der LevMixer® Antriebseinheit

Über einen Sensorring am Schwebekopf wird die Rührerdrehzahl direkt angezeigt. Die Drehzahl wird basierend auf der Direktanzeige der Rührermagnete errechnet.

ACHTUNG!

Die direkte Drehzahlanzeige ist nur möglich, wenn der Sensorring korrekt auf dem Schwebekopf installiert, die Einheit ordnungsgemäß aufgeladen UND über dem Schwebekopf der richtige Rührer angeschlossen ist. Fehlerhafte Anzeigewerte können nach dem Starten der Rotation einen Alarm verursachen.

Die externen elektrischen Anschlüsse werden mittels am Rahmen entlang geführter Kabel hergestellt.

Die Einstellelement sind auf der Frontplatte der Steuerungseinheit angeordnet (Abb. 8). Diese sind: Touchscreen-Steuerung, Schnelleinstelltasten, Stromschalter und Not-Stopp-Taster (E-Stopp). Darüber hinaus stehen auf der Rückseite des Steuerungseinheit weitere Anschlüsse, u.a. für die externe Steuerung, zur Verfügung (siehe Abb. 9).

Die Steuerungsfunktionen stehen dem Benutzer zum überwiegenden Teil über die Touchscreen-Bedienoberfläche zur Verfügung, einschließlich Aktivierung der Funktionen, Anzeige der Systeminformationen und Alarmstatus. Die LevMixer® Antriebseinheit bietet drei Betriebsarten, die der Bediener im Hauptmenü auswählen kann: Manueller Betrieb, automatischer Betrieb und externer Betrieb. Jede Betriebsart ermöglicht die Ausführung bestimmter Verarbeitungsfunktionen.

Außerdem können zwei Hilfsbetriebsarten aktiviert werden: Der Aufstartbetrieb, in dem kontrolliert werden kann, ob die Einheit ordnungsgemäß aufgeladen ist, und die Fehlerbetriebsart zur Benachrichtigung des Bedieners über erkannte Funktionsstörungen. Beide Hilfsbetriebsarten erfordern das Eingreifen des Bedieners. Hinweis: Die Mischfunktion steht in den Hilfsbetriebsarten nicht zur Verfügung.

Nach dem Einschalten befindet sich die LevMixer® Antriebseinheit automatisch im Aufstartbetrieb. Das System stellt den aktuellen Schwebezustand fest und erteilt dem Bediener Anweisungen. Während des Aufstartens kann ein Ladevorgang erforderlich sein. Der Bediener kann erst über das Hauptmenü auf die Mischfunktionen zugreifen, nachdem das System erfolgreich hochgefahren wurde.

Das Ausschalten des geladenen Mischers sollte nur durch ordnungsgemäßes Herunterfahren des Systems erfolgen. Andernfalls geht das System von einem ungeplanten Stromausfall aus und zeigt beim nächsten Einschalten eine Alarmmeldung an.

ACHTUNG!

In dringenden Fällen kann der Bediener den Motor durch Drücken der E-Stopp-Taste auf der Frontplatte stoppen. Dies ist in jeder Betriebsart möglich. In diesem Fall stoppt der Motor. Das System schaltet in Fehlerbetrieb, ohne jedoch andere Funktionen der Antriebseinheit außer Betrieb zu setzen. Um die Einheit zurückzusetzen, ist die E-Stopp-Taste nach oben zu ziehen, bis sie einrastet, und die Alarmmeldung auf dem Touchscreen zu quittieren.

ACHTUNG!

Wurde der Ladevorgang der LevMixer® Antriebseinheit nicht abgeschlossen, kann der Rührer möglicherweise nicht richtig schweben. Um in derartigen Fällen sicherzustellen, dass der Rührer ordnungsgemäß schwebt, schalten Sie die Einheit aus, warten Sie mindestens 25 Minuten und laden Sie sie gemäß der in ▶ Abschnitt 5 beschriebenen Standardprozedur auf.

Eine ausführliche Beschreibung des Betriebsablaufs finden Sie in ▶ Abschnitt 4 „Bedienungsanleitung für die Bedienoberfläche der LevMixer® Antriebseinheit“.



Abbildung 8 Frontplatte Steuerungseinheit

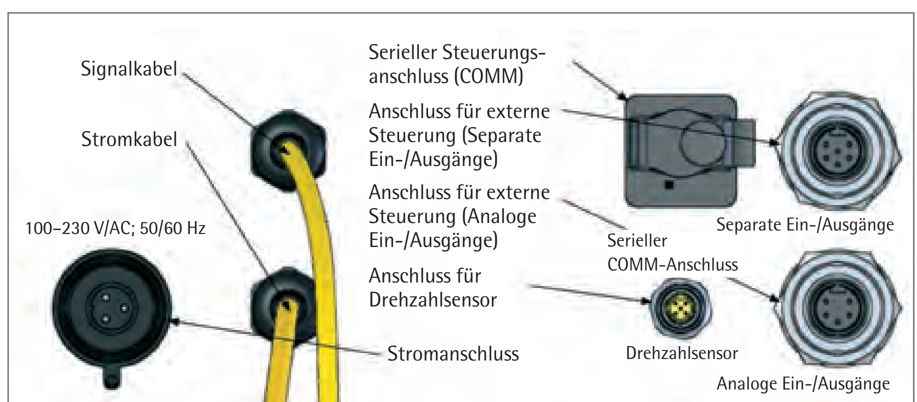


Abbildung 9 Rückseite Steuerungseinheit

3.2.3 Konfigurationen der LevMixer® Antriebseinheit

Die LevMixer® Antriebseinheit kann während des Betriebs entweder eingeklappt oder ausgefahren sein. Das Umschalten zwischen den beiden Konfigurationen erfolgt nach der Beschreibung in ▶ Abschnitt 6.2.1.

Die Antriebseinheit verfügt je nach Palletank® Volumen oder Typ über eine 8"-, 15"- und 20"-Stellung der Universalverriegelung.

Aus Abbildung 10 und Tabelle 1 ist zu entnehmen, in welcher Stellung die LevMixer® Antriebseinheit beim Palletank® for LevMixer® gesichert werden muss.

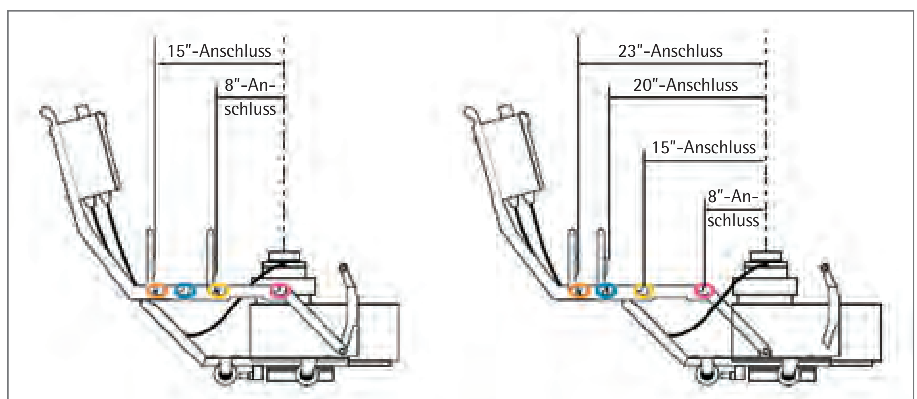


Abbildung 10 Die LevMixer® Antriebseinheit in eingeklappter (linkes Bild) und ausgefahrener (rechtes Bild) Konfiguration

Stellung der Antriebseinheit	Stellung der Verriegelung | Stempel auf Antriebskarte	Palletank ohne Doppelmantel® Volumen					
		50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1000 l
Eingeklappt	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×	×		
Ausgefahren	15" | 15(8)	×	×	×	×		
	20" | 20					×	×
	23" | 23						

Konfiguration der Antriebseinheit	Stellung der Verriegelung | Stempel auf Antriebskarte	Palletank mit Doppelmantel® Volumen					
		50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1000 l
Eingeklappt	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×			
Ausgefahren	15" | 15(8)	×	×	×			
	20" | 20				×	×	
	23" | 23						×

Tabelle 1: Vom Palletank® Volumen und Typ abhängige Verriegelungsstellung für die beiden Konfigurationen der Antriebseinheit

3.2.4 Hauptkomponenten des im Zubehör enthaltenen Werkzeugs

Folgende Komponenten sind im Lieferumfang des Zubehörs der LevMixer® Antriebseinheit enthalten.

3.2.4.1 Magnetische Ladevorrichtung mit Abschirmung



Abbildung 11 Von links nach rechts: Magnetische Ladevorrichtung (LT-DBCI001), Abschirmung für magnetische Ladevorrichtung (LT-DBAK011) und magnetische Ladevorrichtung (LT-DBCI001) mit Abschirmung. Beim Aufladen sollte das Kugellager (in der Abbildung ganz links rot dargestellt) auf der Oberfläche des Schwebekopfes der Antriebseinheit ruhen.

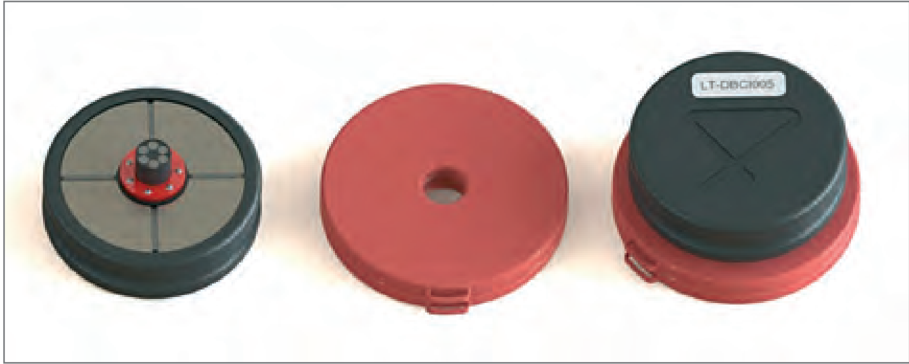


Abbildung 12 Abbildung 12: Von links nach rechts: Magnetische Ladevorrichtung (LT-DBCI005), Abschirmung für magnetische Ladevorrichtung (LT-DBAK011) und magnetische Ladevorrichtung (LT-DBCI001) mit Abschirmung. Beim Aufladen sollte das Kugellager (in der Abbildung links außen rot dargestellt) auf der Oberfläche des Schwebekopfes der Antriebseinheit ruhen.

Tabelle für magnetische Ladevorrichtung und Testrührer

Magnetische Ladevorrichtung	Zugehöriger Testrührer	Magnetkonfiguration
LT- DBCI001	LT- DBAK004	Ladevorrichtung mit 6 Magneten und Rührer
LT- DBCI005	LT- DBAK007	Ladevorrichtung mit 4 Magneten und Rührer

* Hinweis: Um die Antriebseinheit für den Einsatz mit dem entsprechenden Rührer einzustellen, muss die richtige magnetische Ladevorrichtung verwendet werden. Das System treibt einen Rührer nur korrekt an, wenn er die passende Magnetkonfiguration aufweist.

3.2.4.2 Testrührer mit Abschirmung (LT-DBAK007)



Abbildung 13 Der Testrührer schwebt während des Schwebetests über dem Kopf der LevMixer® Antriebseinheit.

3.2.4.3 Magnetklemme und Zentriervorrichtung

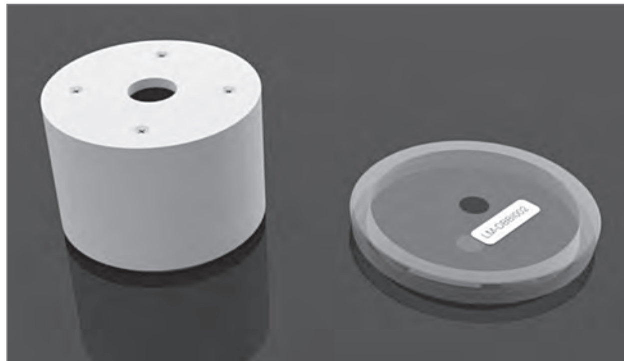


Abbildung 14 Magnetklemme (links) und Zentriervorrichtung (rechts).
Die Zentriervorrichtung gehört zum Lieferumfang des Zubehörs und kann bei der Lieferung im Palletank® for LevMixer® montiert sein.

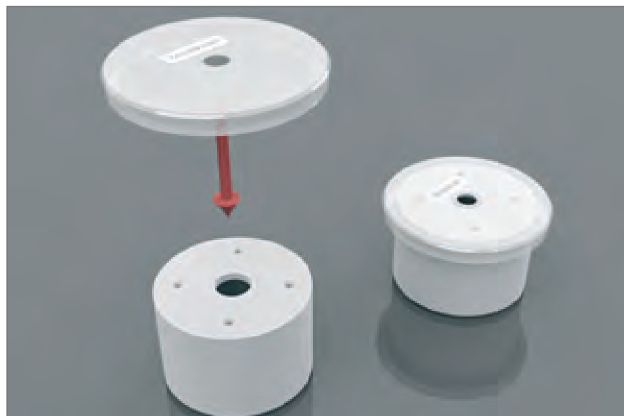


Abbildung 15 Die Magnetklemme wird vor der Befestigung am Bag mit der Zentriervorrichtung zusammengebaut.

3.3 Flexel® Bag for LevMixer®

Der Flexel® Bag for LevMixer® enthält einen mittig angebrachten Magnetrührer. Die einzigartige seitliche K-Schweißung vereinfacht die Installation und erleichtert das Auseinanderfalten und Zusammenfalten des Bags beim Befüllen und Entleeren. Die robuste patentierte Schutzkappe verhindert während des Transports den Kontakt zwischen Rührer und Film. Außerdem besitzt sie einen Anschluss mit großem Durchmesser für den Pulvertransfer.

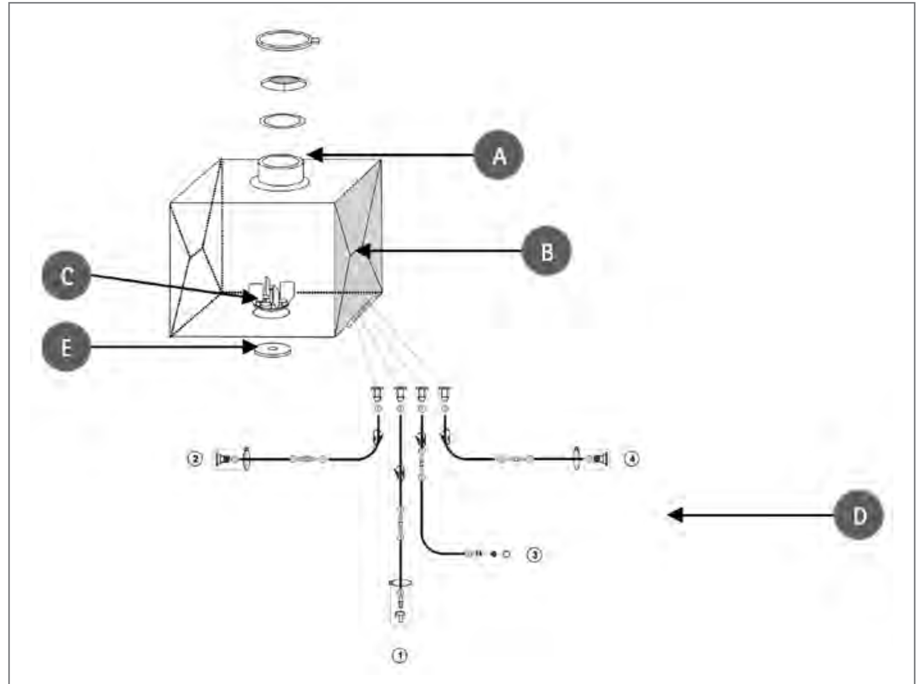


Abbildung 16 Flexel® Bag for LevMixer®

A. Schutzkappe
B. K-Schweißung
C. Einweg-Magnetrührer
D. Leitungen zum Befüllen | Entleeren
E. Bagdeckel

4. Bedienungsanleitung für die Bedienoberfläche der LevMixer® Antriebseinheit

4. Bedienungsanleitung für die Bedienoberfläche der LevMixer® Antriebseinheit

4.1 Navigieren in den Fenstern für die Steuerung der LevMixer® Antriebseinheit

Jedes Fenster der LevMixer® Steuerungssoftware weist eine Reihe gemeinsamer Elemente auf.

1. Die Titelzeile enthält Namen und | oder Status jedes Fensters.
2. Um wieder das vorherige Fenster anzuzeigen, drücken Sie bitte die Schaltfläche **Back** (Zurück) rechts oben im Fenster.
3. Schaltflächen, die kritischen Befehlen wie START, STOP, PAUSE usw. … entsprechen, sind durch eine Verzögerungsfunktion gegen versehentliche Aktivierung geschützt. Zum Aktivieren dieser Befehle müssen Sie die Schaltfläche drücken und festhalten, bis die Anzeigezeile oben im Fenster vollständig ausgefüllt ist (2-3 s). Die Aufforderung zum Festhalten der Befehlsschaltfläche wird ebenfalls als Klartext über der Anzeigezeile eingeblendet.
4. Wenn nichts anderes angegeben ist, wird die Zeit auf der Bedienoberfläche im Format hh:mm angezeigt.
5. Jede Betriebsart hat ihr eigenes interaktives Fenster, das entweder automatisch (Fehler, Aufstarten) oder durch Bedienerauswahl im Hauptmenü angezeigt wird.

4.2 Benutzerzugriffsebenen

Die Anmeldefunktion steht über die Schaltfläche PW rechts oben in jedem Fenster zur Verfügung (ausgenommen informative und Eingabefenster). Alle Passwörter sind Gruppenpasswörter und bestehen aus mindestens sechs Großbuchstaben, Kleinbuchstaben oder numerischen Zeichen. Insgesamt können sich drei Gruppen von Benutzern anmelden: Operator (Bediener), Supervisor und Maintenance (Wartung). Die Anmeldung für die Wartungsebene ist nur möglich, wenn sich das System im Aufstartbetrieb befindet. Der Anmeldezeitraum wird über einen Programm-Setup-Parameter festgelegt. Nach Ablauf einer voreingestellten Zeit seit der Anmeldung ist der Zugriff automatisch auf Standardebene (gemeinsam) eingestellt.

Der Zugriff auf die Funktionen der LevMixer® Steuerungssoftware ist auf folgenden Ebenen möglich:

- Gemeinsame (Standard-) Funktionen
  - Verwendung der Betriebsarten Aufstarten und Manuell für umfassenden Zugriff (▶ Abschnitte 4.3 und 4.4.2.)
  - Verwendung der interaktiven Fenster des Fehlerbetriebs für umfassenden Zugriff
  - Verwendung der Betriebsarten Automatisch und Extern für den schreibgeschützten Zugriff (▶ Abschnitte 4.4.1. und 4.4.3.)
  - Kein Passwortschutz
- Operator (Bediener): Umfasst alle gemeinsamen Funktionen sowie …
  - Verwendung des Rezeptstartzugriffs (▶ Abschnitt 4.4.1.)
- Supervisor: Umfasst alle gemeinsamen und Bedienfunktionen sowie …
  - Verwendung der Betriebsarten Automatisch und Extern für den umfassenden Zugriff (▶ Abschnitte 4.4.1. und 4.4.3.)
  - Zugriff auf einen begrenzten Parametersatz (▶ Abschnitt 4.8)
  - Möglichkeit zum Ändern des Passworts für die Gruppen Supervisor und Operator (Bediener)
  - Möglichkeit zum Ändern der automatischen Abmeldezeit

– Maintenance (Wartung): Umfasst alle Supervisor-Funktionen sowie …
  – Umfassenden Zugriff auf System- und Programmparameter
  – Möglichkeit zum Überspringen der Aufstartlogik

Führen Sie folgende Schritte aus, um das Passwort für die verschiedenen Zugriffsebenen einzugeben und sich mit den Berechtigungen der jeweiligen Ebene anzumelden:



Abbildung 17 User Login (Benutzeranmeldung)

1. Drücken Sie **PW** links oben im Fenster.



Abbildung 18 Eingabe des Supervisor-Passworts

2. Wählen Sie die Zugriffsebene im Anmeldefenster (siehe Abb. 17) aus und anschließend **Password** (Passwort) (siehe Abb. 18), um das Fenster für die Passworteingabe aufzurufen.



Abbildung 19 Passworteingabe

3. Wenn das Fenster mit dem Tastenfeld für die Eingabe eingeblendet wird, geben Sie das Passwort für die gewünschte Zugriffsebene ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche** (siehe Abb. 19).



Abbildung 20 Anmelden als Supervisor

4. Das vorherige Fenster (siehe Abb. 20) wird wieder eingeblendet. Drücken Sie auf **Login** (Anmelden). Sie haben sich für die gewünschte Zugriffsebene angemeldet.

4.3 Aufstarten



Abbildung 21 LevMixer®

Beim Einschalten der LevMixer® Antriebseinheit wird der Kühler automatisch in Betrieb gesetzt. Das Fenster Pall LevMixer® (siehe Abb. 21) mit der Software-Versionsnummer wird eingeblendet. Anschließend schaltet die Einheit automatisch in den Aufstartmodus. Sobald das Aufstartfenster geöffnet wird, beginnt ein interaktiver Hochfahrvorgang.

Beim Starten einer nicht aufgeladenen Einheit werden Sie daran erinnert, die Ladevorrichtung auf den Schwebekopf zu setzen. Im Aufstartfenster werden Sie aufgefordert, den Typ der verwendeten Ladevorrichtung (4 Magnete oder 6 Magnete) einzugeben. Datum und Uhrzeit des letzten Ausschaltvorgangs sowie die während des aktuellen Ladevorgangs abgelaufene Zeit werden angezeigt. Das ausgewählte Ladegerät wird eingeblendet.

Nach beendetem Aufstartvorgang zeigt die blinkende Schaltfläche READY (Bereit) im Fenster an, dass die Einheit für den Schwebebetrieb bereit ist. Beim Antippen dieser Schaltfläche wird das Hauptmenü aufgerufen, in dem Sie die Betriebsart zur Vorbereitung auf den Mischvorgang auswählen können.

Während des Aufstartens werden Sie angewiesen, den vorgeschriebenen Ablauf bis zum vollständigen Hochfahren einzuhalten, damit die Superleiter richtig aufgeladen werden.

Beim Starten der Einheit sind drei Betriebsarten möglich:

1. Die Superleiter sind nicht aufgeladen. Sie müssen aufgeladen werden. Dieser Fall tritt nur ein, wenn die Einheit mindestens 25 Minuten ausgeschaltet war. Sie müssen den im ▶ Abschnitt 5 beschriebenen Ladevorgang durchführen.

   Nach dem Einschalten beginnt der Ladevorgang automatisch. Auf dem Touchscreen wird die Aufforderung „PLACE CHARGER IMMEDIATELY“ (Ladevorrichtung unverzüglich aufsetzen) eingeblendet (siehe Abb. 22).
   Quittieren Sie die Aufforderung. Damit bestätigen Sie, dass die Ladevorrichtung installiert ist und das Aufstartfenster aufgerufen werden kann. In der Statuszeile wird die blinkende Meldung „charge in progress“ (Laden...) angezeigt. In der Ladestatuszeile sehen Sie die bereits abgelaufene Ladezeit und die Informationen über Datum und Uhrzeit des letzten Ausschaltvorgangs (siehe Abb. 23).

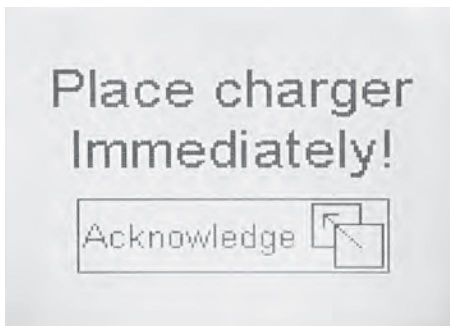


Abbildung 22 Aufforderung zum Aufsetzen der Ladevorrichtung

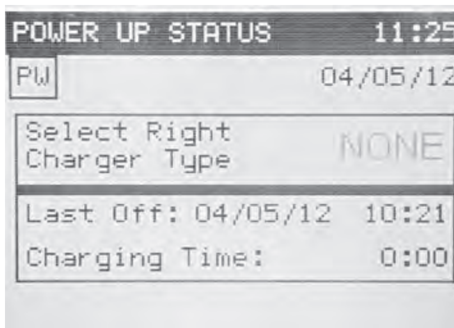


Abbildung 23 Aufstartfenster

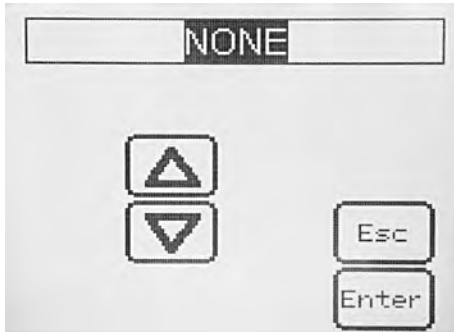


Abbildung 24 Auswahl der Ladevorrichtung

Sie müssen den Typ der Ladevorrichtung für den zum Mischen zu verwendenden Rührer (4 Magnete oder 6 Magnete) angeben, damit der Aufstartvorgang abgeschlossen werden kann. Um das Fenster zum Auswählen der Ladevorrichtung (siehe Abb. 24) aufzurufen, drücken Sie die Schaltfläche „NONE" (Keine). Wählen Sie die gewünschte Ladevorrichtung mit den Pfeilschaltflächen aus und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**. Im Aufstartfenster wird die ausgewählte Ladevorrichtung angezeigt (siehe Abb. 25).

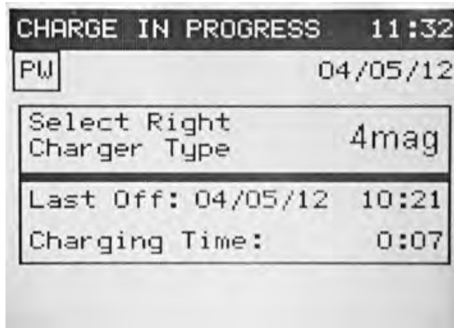


Abbildung 25 Anzeige des Ladestatus beim Aufstarten

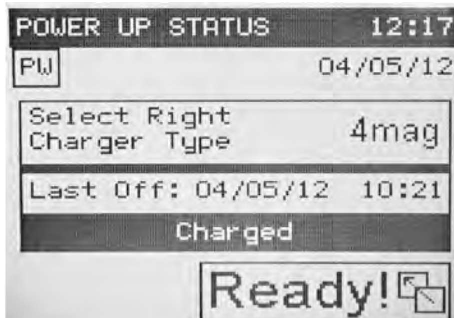


Abbildung 26 Meldung "Ready" (Bereit) nach dem Aufstarten

Nach Beendigung der vorgeschriebenen Aufladezeit (35 min) wird der Ladestatus „Charged" (aufgeladen) angezeigt. Ist die zweite Bedingung (Auswählen einer von „NONE" (Keine) abweichenden Ladevorrichtung) bereits erfüllt, blinkt die Schaltfläche READY (Bereit) im Fenster (siehe Abb. 26). Wenn Sie auf die Schaltfläche READY (Bereit) tippen, wird das Hauptmenü mit der Zugriffsebene „COMMON" (gemeinsam) aufgerufen (siehe Abb. 27). Jetzt ist die Einheit zum Mischen bereit.

2. Die Superleiter sind teilweise aufgeladen. Die Einheit muss heruntergefahren werden. Auf dem Touchscreen erscheint die Meldung „COUPLING INSUFFICIENT!" (Unzureichende Verbindung).
   Gehen Sie folgendermaßen vor:
   – Schalten Sie die Einheit aus
   – Warten Sie mindestens 25 min
   – Führen Sie den im ▶ Abschnitt 5 beschriebenen Ladevorgang durch.

   Dieser Fall kann eintreten, wenn die Einheit nach dem Aufladen zwischen 15 min und 25 min ausgeschaltet war ODER wenn die Einheit beim Aufladen ausgeschaltet wurde. Das Zurücksetzen der Superleiter zum Aufladen erfordert eine Ausschaltzeit von mindestens 25 min.

ACHTUNG!

Wird die Einheit während der erforderlichen Ausschaltzeit wieder eingeschaltet, beginnt die 25 min Ausschaltzeit erneut und die Gesamtwartezeit verlängert sich.

3. Die Superleiter sind vollständig aufgeladen. Nachdem die Schaltfläche READY (Bereit) im Aufstartfenster angezeigt und die richtige Magnetanzahl ausgewählt wurde, ist die Einheit betriebsbereit. Drücken Sie Schaltfläche **Ready** (Bereit), um ins Hauptmenü zu gelangen.

   Dies kann u.a. vorkommen, wenn die Einheit vollständig aufgeladen ist und für weniger als 15 Minuten ausgeschaltet wird.

   Wird der Mischer ausgeschaltet, ohne den Herunterfahrvorgang auszuführen, wird beim erneuten Aufstarten die Meldung „Unscheduled Power Off" (Nicht ordnungsmäßer Ausschaltvorgang) eingeblendet. Lesen Sie die Anweisungen auf dem Touchscreen genau durch und wählen Sie **Acknowledge** (Quittieren), um fortzufahren.

Um normal herunterzufahren, verwenden Sie den Herunterfahrvorgang, der im Hauptmenü angeboten wird. Um korrekt auszuschalten:
– Drücken Sie die Schaltfläche **Shutdown** (Herunterfahren) im Hauptmenü (siehe Abb. 27).
– Auf dem Touchscreen wird eine Bestätigung über das korrekte Herunterfahren eingeblendet. Rechts unten ist eine Abbruchschaltfläche zu sehen.
– Jetzt können Sie die Einheit sicher ausschalten, indem Sie den Hauptschalter auf der Frontplatte drücken, oder
– den Herunterfahrvorgang durch Antippen der Schaltfläche **Abort** (Abbrechen) abbrechen. Danach wird wieder das Hauptmenü angezeigt.

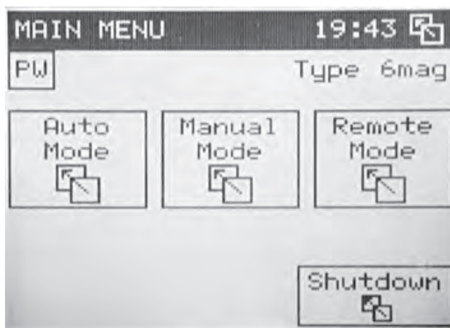


Abbildung 27 Hauptmenüfenster

4.4 Bedienung der LevMixer® Antriebseinheit

Um den Mischerbetrieb auszuwählen, drücken Sie eine der Schaltflächen des Hauptmenüs:
– Wählen Sie für den Automatikbetrieb **Auto Mode** (Automatisch).
– Wählen Sie für den manuellen Betrieb **Manual Mode** (Manuell).
– Wählen Sie **Remote Mode** (Extern), um den Mischer extern zu steuern.

In den drei Betriebsartenfenstern – Automatic Mode (Automatisch), Manual Mode (Manuell) und Remote Mode (Extern) werden die Mischerparameter eingestellt.

4.4.1 Automatikbetrieb

Im Automatikbetrieb mischt das System nach Rezept. Rezepte enthalten Anweisungslisten, die für den Mischvorgang zum Mischen mit verschiedenen Drehzahleinstellungen und | oder nach bestimmten Zeitvorgaben zusammengestellt wurden. Die LevMixer® Software enthält eine Bibliothek von 10 Rezepten. Jedes Rezept besteht aus bis zu 10 Anweisungen, die während der Ausführung nacheinander ausgeführt werden. Jede Anweisung umfasst 3 benutzerdefinierte Parameter: Dauer der Mischphase, Dauer der Anhaltephase und Drehzahl. Bei allen Rezepten sind Misch- und Anhaltezeiten werksseitig auf Null und die Drehzahl 20 RPM (U/min) eingestellt Ein Rezept, bei dem alle Mischphasen auf Null eingestellt sind, wird als „leeres" Rezept betrachtet. Bei dem Versuch, ein derartiges Rezept zu starten, wird auf dem Touchscreen eine Benachrichtigung eingeblendet.



Abbildung 28 Automatic Mode (Automatikbetrieb)

Als Bediener können Sie Rezepte laden, Rezepte starten und die Anweisungen der Rezepte anzeigen. In der Supervisor- und der Wartungsebene können Sie Rezepte anhalten | fortsetzen oder abbrechen, deren Inhalt ändern oder den Namen ändern, unter dem das Rezept gespeichert ist. Um den Automatikbetrieb zum Mischen nach Rezept zu verwenden, drücken Sie im Hauptmenü auf **Auto Mode** (Automatisch). Das Fenster für den Automatikbetrieb wird geöffnet. Darin ist das aktuell geladene Rezept aufgeführt. In der Statuszeile steht „AUTOMATIC MODE" (Automatisch) (Abb. 28).



Abbildung 29 Recipe Selector (Rezeptauswahl)

Laden eines Rezeptes

So laden Sie ein Rezept:

– Drücken Sie im Fenster für Automatikbetrieb auf **Select** (Auswählen). Das Fenster für die Rezeptauswahl wird geöffnet (Abb. 29).

– Mit den Schaltflächen im Fenster für die Rezeptauswahl können Sie Rezepte laden und deren Inhalt anzeigen.

– Drücken Sie oben im Fenster auf die **Pfeilschaltflächen**, um die Rezeptliste durchzugehen.

– Mit den Schaltflächen **Back** (Zurück) und **Next** (Weiter) rechts unten im Fenster können Sie die einzelnen Anweisungen des ausgewählten Rezeptes durchgehen.

– Drücken Sie rechts oben im Fenster für die Rezeptauswahl die Schaltfläche **Back** (Zurück) ⧉, um das ausgewählte Rezept zu laden und wieder das Fenster für den Automatikbetrieb anzuzeigen.

Rezept starten

Um das im Fenster für den Automatikbetrieb aufgeführte Rezept zu starten, drücken Sie die Schaltfläche **Start** (Starten). Der Mischer startet entsprechend den Anweisungen im Rezept. In der Menüzeile wird „Routine in Progress" (Rezeptausführung...) eingeblendet. Unten im Fenster wird die verbleibende Rezeptzeit angezeigt. Die Anzeige „Routine in Progress" (Rezeptausführung...) in der Statuszeile blinkt.

Nachdem das Rezept beendet wurde, steht im Fenster „Successful Finish" (Erfolgreich beendet) mit einem Zeitstempel, der Ausführungszeit und dem Namen des beendeten Rezepts. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um wieder das Fenster für den Automatikbetrieb anzuzeigen.

Sollte während der Rezeptausführung der Fehlerbetrieb aktiviert werden, wird der Auftrag automatisch angehalten und kann nach Zurücksetzen des Fehlers fortgesetzt werden. Nach Beendigung der Rezeptausführung wird „Unscheduled Finish" (Nicht ordnungsgemäße Beendigung) zusammen mit einem Zeitstempel, der Ausführungsdauer und dem Namen des Rezepts angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um wieder das Fenster für den Automatikbetrieb anzuzeigen.

Rezept abbrechen

Auf Supervisor- und Wartungsebene können laufende Rezepte abgebrochen werden. Um ein laufendes Rezept abzubrechen, drücken Sie die Schaltfläche **Abort** (Abbrechen) und halten Sie sie gedrückt. Beim Abbrechen eines Rezepts wird das Fenster „Unscheduled Finish" (Nicht ordnungsgemäße Beendigung) mit dem Zeitstempel, dem Namen des abgebrochenen Rezepts und der Ausführungsdauer geöffnet. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um wieder das Fenster für den manuellen Betrieb anzuzeigen.

Rezept anhalten und fortsetzen
Auf Supervisor- und Wartungsebene können Rezepte angehalten und fortgesetzt werden. Um ein laufendes Rezept anzuhalten, drücken Sie die Schaltfläche **Pause** (Anhalten) und halten Sie sie gedrückt. In der Statuszeile blinkt die Anzeige „Routine Paused" (Rezept angehalten). Zum Fortsetzen des Rezeptes an der Stelle, an der es angehalten wurde, drücken Sie die Schaltfläche **Resume** (Fortsetzen) und halten Sie sie gedrückt.

Rezept bearbeiten
Die Anweisungen in einem Rezept können auf Supervisor- und Wartungsebene bearbeitet werden. So bearbeiten Sie ein Rezept:

1. Drücken Sie im Fenster für den Automatikbetrieb **Select** (Auswählen). Das Fenster Recipe Selector (Rezeptauswahl) wird geöffnet.
   – Mit den Pfeilschaltflächen oben im Fenster können Sie die Rezeptliste bis zu demjenigen Rezept durchgehen, das Sie bearbeiten möchten.
   – Drücken Sie auf **Edit** (Bearbeiten). Das Fenster für die Rezeptbearbeitung wird geöffnet (Abb. 30).
   – Drücken Sie ggf. auf die Schaltflächen **Back** (Zurück) und **Next** (Weiter) auf der rechten Seite, um die Anweisungsliste für dieses Rezept durchzugehen.

   – Jedes Rezept kann bis zu 10 Anweisungen enthalten

   – Legen Sie die Parameter fest, die für eine bestimmte Anweisung verwendet werden sollen:
     – Drücken Sie auf **Pause** (Anhaltedauer), um die Dauer festzulegen, während der der LevMixer® für diese Anweisung angehalten werden soll. Wenn das Tastenfeld geöffnet wird, geben Sie die Anhalte-Zeitdauer ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**.
     – Drücken Sie auf **Run** (Ausführungsdauer), um die Dauer festzulegen, während der der LevMixer® für diese Anweisung laufen soll. Wenn das Tastenfeld geöffnet wird, geben Sie ein, wie lange der Mischer laufen soll, und drücken Sie die Eingabeschaltfläche.
     – Drücken Sie auf **Speed** (Drehzahl), um den Sollwert für RPM (U/min) anzugeben, bei dem der Mischer für diese Anweisung laufen soll. Wenn das Tastenfeld geöffnet wird, geben Sie den Sollwert für RPM (U/min) ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**.



Abbildung 30 Recipe Editor (Rezeptbearbeitung)

2. Drücken Sie auf **Save** (Speichern), um Ihre Änderungen am Rezept zu speichern. Um wieder das Fenster für den Automatikbetrieb einzublenden, ohne Ihre Änderungen am Rezept zu speichern, drücken Sie auf **Cancel** (Abbrechen).

3. Um den Namen zu bearbeiten, unter dem ein Rezept gespeichert werden soll, gehen Sie folgendermaßen vor:
   – Drücken Sie im Fenster für den Automatikbetrieb auf **Select** (Auswählen). Das Fenster Recipe Selector (Rezeptauswahl) wird geöffnet.
   – Mit den Pfeilschaltflächen oben im Fenster können Sie die Rezeptliste bis zu demjenigen Namen durchgehen, den Sie bearbeiten möchten.
   – Drücken Sie auf **Edit** (Bearbeiten). Das Fenster Recipe Editor (Rezeptbearbeitung) wird geöffnet.
   – Drücken Sie ggf. auf die Schaltflächen **Back** (Zurück) und **Next** (Weiter) auf der rechten Seite, um die Anweisungsliste für dieses Rezept durchzugehen.

– Drücken Sie die Schaltfläche mit dem Rezeptnamen. Ein Eingabefenster wird geöffnet.
– Ändern Sie den Rezeptnamen mit der Bildschirmtastatur und den Pfeilen und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**.
– Drücken Sie auf **Save** (Speichern), um Ihre Änderungen zu speichern. Um wieder das Fenster für den Automatikbetrieb einzublenden, ohne Ihre Änderungen am Rezept zu speichern, drücken Sie auf **Cancel** (Abbrechen).

4.4.2 Manueller Betrieb

Im manuellen Betrieb wird der Mischer entweder kontinuierlich oder für eine bestimmte Zeit bei einer gegebenen Drehzahl in Betrieb gesetzt. Der **manuelle Betrieb** eignet sich ideal für Mischaufträge ohne zusätzliche Parameter. Erfordert der Auftrag Mischen bei unterschiedlichen Drehzahlen, sollte stattdessen der Automatikbetrieb verwendet werden.

Um im manuellen Betrieb zu arbeiten, drücken Sie im Hauptmenü auf **Manual Mode** (Manueller Betrieb). Das Fenster Manual Mode (Manueller Betrieb) wird geöffnet. In der Statuszeile steht „MANUAL MODE" (Manueller Betrieb) (siehe Abb. 31 und 32).



Abbildung 31 Manual Mode Parameters (Parameter im manuellen Betrieb)



Abbildung 32 Manual Mode Permanent (Manueller Dauerbetrieb)

Manuellen Auftrag einrichten

Für manuelle Aufträge stehen die Parameter Rührer-Drehzahl (RPM) und Ausführungsdauer (hh:mm) zur Verfügung. Die vorherigen Einstellungen werden gespeichert, bis sie manuell geändert werden. Die Schnelleinstellung der manuellen Auftragsparameter ist unabhängig vom Ausführungsstatus über fest zugeordnete Tasten auf der Frontplatte der Steuerung (Abb. 8) möglich.

Um die zur manuellen Auftragsausführung zu verwendenden Parameter auszuwählen, gehen Sie folgendermaßen vor:
– Drücken Sie im Fenster für den manuellen Betrieb **Edit** (Bearbeiten). Das Fenster Manual Setup (Manueller Setup) wird geöffnet (siehe Abb. 33 und 34).
– Im Feld **Set Point** (Sollwert) können Sie den Drehzahlsollwert ändern.
– Geben Sie im Eingabefenster den Drehzahlsollwert ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**.
– Legen Sie den voraussichtlichen Ausführungszeitraum fest.
– Die Statusanzeige PERMANENT (Dauernd) auf einer Schaltfläche bedeutet unbegrenzte Ausführung bis zum manuellen Stoppen.
– Um die manuelle Ausführung automatisch zu stoppen, muss die Ausführungsdauer angegeben werden. Drücken Sie auf die Schaltfläche, um auf den Status TIMED (zeitgesteuert) umzuschalten und eine Zeitdauer für die Ausführung festzulegen.

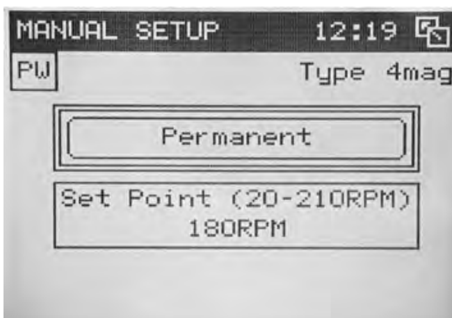


Abbildung 33 Manual Setup Permanent (Manueller Setup Dauerbetrieb)



Abbildung 34 Manual Setup Timed (Manueller Setup zeitgesteuerter Betrieb)

– Um die Zeitdauer einzugeben, während der der Mischer laufen soll, drücken Sie auf das Feld **Run Period** (Ausführungsdauer). Wenn das Tastenfeld geöffnet wird, geben Sie die Zeitdauer ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**.
– Kehren Sie zum Fenster Manual Mode (Manueller Betrieb) zurück. Alle Parameter werden in Fenster mit weißem Hintergrund (Abb. 31 und 32) angezeigt.

Manuellen Auftrag starten
Um einen manuellen Auftrag zu starten, drücken Sie die Schaltfläche **Start** (Starten) im Fenster Manual Mode (Manueller Betrieb). Der Mischer startet und der aktuelle Status wird in Feldern mit dunklem Hintergrund angezeigt: Die verbleibende Zeit (für zeitlich gebundene Aufträge) oder „Permanent Run" (Dauernde Ausführung) (bei kontinuierlicher Ausführung) und Nettomischzeit (Abb. 31 und 32). Die Anzeige „Run in Progress" (Rezeptausführung...) in der Statuszeile blinkt.

Auftrag im manuellen Betrieb stoppen (Dauernde Ausführung)
Um einen manuellen Auftrag zu stoppen, der aktuell ausgeführt wird, drücken Sie die Schaltfläche **Stop** (Stoppen) und halten Sie sie gedrückt. Wenn ein Auftrag gestoppt wird, steht auf dem Touchscreen „Successful Finish" (Erfolgreiche Beendigung) mit einem Zeitstempel und der Ausführungsdauer. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um wieder das Fenster für den manuellen Betrieb anzuzeigen.

Sollte während der Rezeptausführung der Fehlerbetrieb aktiviert werden, wird der Auftrag automatisch angehalten und kann nach Zurücksetzen des Fehlers fortgesetzt werden. Nach Stoppen der Ausführung wird „Unscheduled Finish" (Nicht ordnungsgemäße Beendigung) mit Zeitstempel und Nettomischzeit angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um wieder das Fenster für den manuellen Betrieb anzuzeigen.

Auftrag im manuellen Betrieb stoppen (zeitgesteuerte Ausführung)
Die zeitgesteuerte Ausführung stoppt automatisch, wenn die geplante Ausführungszeit beendet ist. Auf dem Touchscreen steht „Successful Finish" (Erfolgreiche Beendigung) mit einem Zeitstempel und der Ausführungsdauer. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um wieder das Fenster für den manuellen Betrieb anzuzeigen.

Um einen zeitgesteuerten Auftrag zu stoppen, der aktuell ausgeführt wird, drücken Sie die Schaltfläche **Stop** (Stoppen) und halten Sie sie gedrückt. Wenn ein Auftrag gestoppt wird, steht auf dem Touchscreen „Nicht ordnungsgemäße Beendigung" mit einem Zeitstempel und der Ausführungsdauer. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um wieder das Fenster für den manuellen Betrieb anzuzeigen.

Sollte während der Ausführung der Fehlerbetrieb aktiviert werden, wird der Auftrag automatisch angehalten und kann nach Zurücksetzen des Fehlers fortgesetzt werden. Nach manuellem Stoppen oder automatischer Beendigung der Ausführung wird „Unscheduled Finish" (Nicht ordnungsgemäße Beendigung) mit Zeitstempel und Nettomischzeit angezeigt. Drücken Sie die Schaltfläche **OK**, um wieder das Fenster für den manuellen Betrieb anzuzeigen.

Manuellen Auftrag anhalten und fortsetzen
Um den aktuellen Auftrag fortzusetzen, drücken Sie die Schaltfläche **Pause** (Anhalten) und halten Sie sie gedrückt. Zum Fortsetzen des Auftrags an der Stelle, an der er angehalten wurde, drücken Sie die Schaltfläche **Resume** (Fortsetzen) und halten Sie sie gedrückt.

4.4.3 Externer Betrieb

In der Betriebsart Remote (Extern) kann der LevMixer® von einem externen Gerät aus gesteuert werden, das an den Mischer angeschlossen ist. Auf den Bedienebenen Supervisor und Administrator kann der Mischer zwischen externer und lokaler Steuerung umgeschaltet werden.

Die Signalstromkreise für die externe Steuerung durchlaufen die Steuerungseinheit über zwei Steckverbinder auf der Rückseite der Steuerungseinheit. Über ein externes Bedienpanel können Sie:

- den Motor starten | stoppen
- die Drehzahl ändern
- die Drehzahl anzeigen
- Alarmmeldungen anzeigen
- die Betriebsart der Einheit anzeigen

Während der LevMixer® sich im externen Betrieb befindet, kann die Rührerrotation nur über die externe Steuerungseinheit gesteuert werden. Auf dem LevMixer® Touchscreen wird die Rührerdrehzahl nur zur lokalen Überwachung angezeigt. Beim Zurückschalten auf den lokalen Betrieb (LevMixer®) können über die externe Steuerungseinheit nur Drehzahl und Alarmstatus überwacht werden.

Im externen Betrieb schaltet der Mischer automatisch auf den manuellen Stopp-Status, sobald ein Alarm aktiviert wird.



Abbildung 35 Remote Mode (Externer Betrieb)

Arbeiten im externen Betrieb:
- Drücken Sie im Hauptmenü auf **Remote Mode** (Externer Betrieb). Das Fenster Remote Mode (Externer Betrieb) wird geöffnet. In der Statuszeile wird der Status „Local Control“ (Lokale Steuerung) angezeigt (Abb. 35).
- Um auf eine an den Mischer angeschlossene externe Steuerungseinheit umzuschalten, vergewissern Sie sich zunächst, dass die Steuerungseinheit richtig an den LevMixer® angeschlossen und eingeschaltet ist. Drücken Sie anschließend im Fenster Remode Mode (Externer Betrieb) die Schaltfläche **Switch Control to Remote** (Steuerung auf Extern umschalten).

Wenn auf eine externe Steuerungseinheit umgeschaltet wurde, wird in der Statuszeile der Status „Remote Control“ (Externe Steuerung) angezeigt.

Um die Steuerung wieder auf den LevMixer® umzuschalten, halten Sie im Fenster Remote Mode (Externer Modus) die Schaltfläche **Switch Control Back to Local** gedrückt (Steuerung wieder auf Lokal umschalten). Das System schaltet in den Stoppstatus im Manual Mode (Manuellen Betrieb).

Details der externen E-/A-Steuerungssignale siehe Anschlussschema in
▶ Abschnitt 10.

4.5 Alarmmeldungen



Abbildung 36 Alarmmeldung

Vom System erkannte Fehler aktivieren in jeder Betriebsart den Fehlermodus. Im Fehlermodus stoppt die Motorrotation. Für den Bediener wird eine Alarmmeldung (Abb. 36) eingeblendet und ein Alarmausgangssignal für die externe Steuerung wird generiert.

Die LevMixer® Antriebseinheit bleibt hochgefahren, ist jedoch erst wieder betriebsbereit, nachdem der Fehler zurückgesetzt wurde. Die Fehlerbehebung ist nur über die LevMixer® Frontplatte möglich. Externe Steuerungseinheiten empfangen nur ein Alarmsignal, haben jedoch keine Möglichkeit zur Rückmeldung.

ACHTUNG!

Tritt ein Fehler auf, während ein Bearbeitungsfenster geöffnet ist, wird der Alarm generiert, die Meldung erscheint jedoch erst auf dem Touchscreen, wenn das Bearbeitungsfenster verlassen und eines der Betriebsartenfenster angezeigt wird.



Abbildung 37 Fehlererkennung

Der Fehlerbetrieb kann im Fenster für die Fehlererkennung (Abb. 37) zurückgesetzt werden, das sich öffnet, wenn Sie auf **Alarm** drücken.

Nach dem Zurücksetzen des Fehlers befindet sich das System wieder in folgender Betriebsart:

a. Manual Mode (Manueller Betrieb), inaktiv: wenn der fehlerhafte Mischer beim Auftreten des Fehlers in der Betriebsart Extern oder inaktiv im manuellen Betrieb war.
b. Manual Mode (Manueller Betrieb), angehalten: wenn der fehlerhafte Mischer vor Auftreten des Fehlers im manuellen Modus betrieben wurde.
c. Automatic mode (Automatikbetrieb), inaktiv: wenn der Mischer beim Auftreten des Fehlers im Automatikbetrieb und inaktiv war.
d. Rezeptausführung, angehalten: wenn sich der Mischer bei der Fehlererkennung im Automatikbetrieb in der Rezeptausführung befand.
e. Aufstartbetrieb, wenn der Motor- oder Kühlersteuerungsfehler aufgetreten ist, da diese zum Zurücksetzen die Unterbrechung der Stromversorgung erfordern.

Der aktuelle Auftrag kann durch fünf Arten von Fehlern gestoppt werden:

1. **Manueller E-Stopp:** Drückt ein Bediener die Taste **E-Stop** am LevMixer®, stoppt die Rotation unverzüglich und auf dem Touchscreen wird ALARM (Alarm) eingeblendet. Um die Einheit wieder in den funktionstüchtigen Zustand zu bringen, gehen Sie folgendermaßen vor:
   a. Ziehen Sie die Taste E-Stop bis zum Einrasten heraus, um sie freizugeben.
   b. Drücken Sie die Schaltfläche **Alarm**. Das Fehlererkennungsfenster wird geöffnet.
   c. Prüfen Sie, ob der E-Stop-Fehler auf der Liste im Fehlererkennungsfenster steht und blinkt. Achten Sie darauf, ob Datum und Uhrzeit des Fehlers in diesem Fenster angezeigt werden.
   d. Drücken Sie im Fenster auf die Schaltfläche **Reset** (Zurücksetzen), um die Einheit wieder in funktionstüchtigen Zustand zu bringen.

2. **Coupling Off-Range (Bereichsüberschreitung Kopplung):** Liegt der Drehzahlmesswert länger als die angegebene Verbindungszeit außerhalb des Kopplungsbereichs, hat sich der Rührer möglicherweise vom Mischerantrieb abgekoppelt. In diesem Fall stoppt die Rotation und auf dem Touchscreen wird ALARM eingeblendet. Gehen Sie folgendermaßen vor:
   a. Drücken Sie die Schaltfläche **Alarm**. Das Fehlererkennungsfenster wird geöffnet.
   b. Prüfen Sie, ob der Fehler Bereichsüberschreitung Kopplung auf der Liste im Fehlererkennungsfenster steht und blinkt. Achten Sie darauf, ob Datum und Uhrzeit des Fehlers in diesem Fenster angezeigt werden.
   c. Drücken Sie im Fenster auf die Schaltfläche **Reset** (Zurücksetzen), um die Einheit wieder in funktionstüchtigen Zustand zu bringen.

3. **Speed Off-Range (Bereichsüberschreitung Drehzahl):** Weicht der Drehzahlmesswert länger als die angegebenen 60 s vom Drehzahlsollwert ±5 U/min ab, funktioniert die Drehzahlregelung möglicherweise nicht richtig. In diesem Fall stoppt die Rotation und auf dem Touchscreen wird ALARM eingeblendet. Gehen Sie folgendermaßen vor:

a. Drücken Sie die Schaltfläche **Alarm**. Das Fehlererkennungsfenster wird geöffnet.
b. Prüfen Sie, ob der Fehler Bereichsüberschreitung Drehzahl auf der Liste im Fehlererkennungsfenster steht und blinkt. Achten Sie darauf, ob Datum und Uhrzeit des Fehlers in diesem Fenster angezeigt werden.
c. Drücken Sie im Fenster auf die Schaltfläche **Reset** (Zurücksetzen), um die Einheit wieder in funktionstüchtigen Zustand zu bringen.

4. **Motor Failure (Motorfehler):** Ein Fehler des Mischer-Antriebsmotors wird an die Steuerung gemeldet. Der Mischer hört auf zu rotieren und auf dem Touchscreen steht ALARM. Gehen Sie in diesem Fall folgendermaßen vor:
   a. Drücken Sie die Schaltfläche **Alarm**. Das Fehlererkennungsfenster wird geöffnet.
   b. Prüfen Sie, ob auf der Liste im Fehlererkennungsfenster Motor Failure (Motorfehler) steht und blinkt. Achten Sie darauf, ob Datum und Uhrzeit des Fehlers in diesem Fenster angezeigt werden.
   c. Drücken Sie im Fenster auf die Schaltfläche **Reset** (Zurücksetzen). Eine Aufforderung, den Strom auszuschalten, um das Fehlersignal zurückzusetzen, wird eingeblendet.
   d. Schalten Sie die Einheit aus und wieder ein.

5. **(Cryo Controller) Kühlersteuerung:** Ein Fehler des Mischerkühlers wird an den LevMixer® gemeldet. Der Mischer hört auf zu rotieren und auf dem Touchscreen steht ALARM. Gehen Sie folgendermaßen vor:
   a. Drücken Sie die Schaltfläche **Alarm**. Das Fehlererkennungsfenster wird geöffnet.
   b. Prüfen Sie, ob der Fehler Cryo Controller (Kühlersteuerung) auf der Liste im Fehlererkennungsfenster steht und blinkt. Achten Sie darauf, ob Datum und Uhrzeit des Fehlers in diesem Fenster angezeigt werden.
   c. Drücken Sie im Fenster die Schaltfläche **Reset** (Zurücksetzen). Eine Aufforderung, den Strom auszuschalten, um das Fehlersignal zurückzusetzen, wird eingeblendet.
   d. Schalten Sie die Einheit aus und wieder ein.

4.6 Hilfsfunktionen

Die Systemfunktionalität wird anhand von Parametern gesteuert, die über den Setup zugänglich sind, der im Hauptmenü-Fenster aufrufbar ist. Die Schaltfläche Setup wird eingeblendet, nachdem Sie sich auf Supervisor- oder Wartungsebene angemeldet haben (Abb. 38). Ob die Parameter eingestellt werden können, ist von der Zugriffsebene abhängig und wird auf Supervisor-Ebene im Fenster Settings (Einstellungen) (Abb. 39) angezeigt, das sich beim Drücken von **Setup** öffnet.

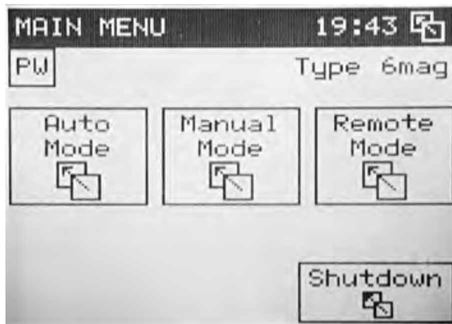


Abbildung 38 Supervisor-Hauptmenü

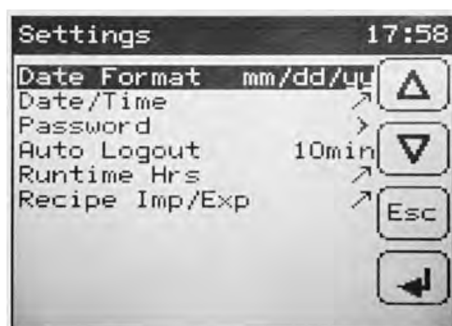


Abbildung 39 Supervisor-Einstellungen

Das Fenster Settings (Einstellungen) auf Supervisor-Ebene bietet folgende Möglichkeiten:

1. Auswahl des Datumsformats zur Anzeige auf dem Touchscreen: mm:dd:yy oder dd:mm:yy
   – Melden Sie sich als Supervisor beim System an
   – Drücken Sie die Schaltfläche **Setup** im Hauptmenüfenster
   – Wählen Sie die Funktion „Date Format“ (Datumsformat) mit den Hoch- und Runter-Pfeilschaltflächen aus
   – Drücken Sie die **Schaltfläche mit dem gebogenen Pfeil**, um zum Auswahlfenster zu gelangen
   – Wählen Sie das richtige Format durch Antippen der Pfeile im Fenster aus und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**
   – Das aktuell eingestellte Datumsformat wird in der Zeile „Date Format“ (Datumsformat) angezeigt

2. Einstellen des Kalenderdatums und der Uhrzeit
   - Melden Sie sich als Supervisor beim System an
   - Drücken Sie auf die Schaltfläche **Setup** im Hauptmenüfenster
   - Wählen Sie die Funktion „Date | Time" (Datum/Uhrzeit) mit den Hoch- und Runter-Pfeilschaltflächen aus
   - Drücken Sie die **Schaltfläche mit dem gebogenen Pfeil**, um zum Auswahlfenster zu gelangen
   - Drücken Sie die Datumsschaltfläche, stellen Sie das aktuelle Datum ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**
   - Drücken Sie die Zeitschaltfläche, stellen Sie die aktuelle Uhrzeit ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**
   - Drücken Sie auf , um zur Liste Settings (Einstellungen) zurückzukehren

3. Ändern des Passworts für die Ebenen Supervisor und Operator (Bediener)
   - Melden Sie sich als Supervisor beim System an
   - Drücken Sie die Schaltfläche **Setup** im Hauptmenüfenster
   - Wählen Sie die Funktion „Date Format" (Datumsformat) mit den Hoch- und Runter-Pfeilschaltflächen aus
   - Wählen Sie die Zugriffsebene aus, deren Passwort geändert werden soll
   - Drücken Sie die **Schaltfläche mit dem gebogenen Pfeil**, um zum nächsten Fenster weiterzuschalten
   - Drücken Sie die **Schaltfläche mit dem gebogenen Pfeil**, um zum Eingabefenster zu gelangen
   - Geben Sie das neue Passwort bei Aufforderung zweimal ein und drücken Sie auf **Change** (Ändern)
   - Drücken Sie auf , um zur Liste Settings (Einstellungen) zurückzukehren

4. Einstellen der Zeit für die automatische Abmeldung
   - Melden Sie sich als Supervisor beim System an
   - Drücken Sie auf die Schaltfläche **Setup** im Hauptmenüfenster
   - Wählen Sie die Funktion „Auto Logout" (Automatisch abmelden) mit den Hoch- und Runter-Pfeilschaltflächen aus
   - Drücken Sie die **Schaltfläche mit dem gebogenen Pfeil**, um zum Eingabefenster zu gelangen
   - Geben Sie die gewünschte Zeit zum automatischen Abmelden ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**
   - Der neue Wert steht in der Zeile „Auto Logout" (Automatisch abmelden)

5. Einblenden der Zähleranzeige für Systembetriebszeit und Motorbetriebszeit
   - Melden Sie sich als Supervisor beim System an
   - Drücken Sie die Schaltfläche **Setup** im Hauptmenüfenster
   - Wählen Sie die Funktion „Runtime Hrs" (Betriebszeit Std.) mit den Hoch- und Runter-Pfeilschaltflächen aus
   - Drücken Sie die **Schaltfläche mit dem gebogenen Pfeil**, um zum Anzeigefenster zu gelangen
   - Auf dem Touchscreen wird die Betriebszeit für das System und den Motor getrennt angezeigt
   - Drücken Sie auf , um zur Liste Settings (Einstellungen) zurückzukehren

4.7 Beenden des Mischbetriebs

Am Ende jeder Arbeitssitzung wird auf dem Touchscreen die entsprechende Bedienermeldung eingeblendet. Der Inhalt der Bedienermeldung ist von den Ereignissen während des Prozessablaufs abhängig. Die möglichen Szenarien sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Prozessbedingung		Inhalt der Beendigungsmeldung	
Nach dem Starten	**Während des Betriebes**	**Beendigungsstatus**	**Angezeigte Dauer**
Manueller Dauer- oder zeitgesteuerter Betrieb.	Normaler Prozess	Successful (Erfolgreich)	Reale Mischzeit (Anhaltezeit nicht inbegriffen)
	Angehalten-fortgesetzt		
	Fehleralarm	Unscheduled (Nicht ordnungsgemäß)	
	Gestoppt (nur bei zeitgesteuertem Betrieb)		
Rezeptausführung	Normaler Prozess	Successful (Erfolgreich)	Tatsächliche Dauer der Rezeptausführung (inklusive Anhaltezeiten)
	Angehalten-fortgesetzt		
	Fehleralarm	Unscheduled (Nicht ordnungsgemäß)	
	Abgebrochen		

Tabelle 2: Inhalt der Beendigungsmeldung

4.8 Werkseinstellungen

Bei den Werkseinstellungen handelt es sich um die ab Werk voreingestellten Parameter, die in Tabelle 3 zusammengefasst sind.
Die Parameterwerte können in den entsprechenden Fenstern je nach Bedarf eingestellt werden.

Parameterbeschreibung	Einheiten	Werkseinstellung
Manual mode speed of rotation (Drehzahl manueller Betrieb)	RPM (U/min)	20
Manual mode run duration (Betriebsdauer manueller Betrieb)	min	0
Recipe mixing phase time duration (Rezeptmischdauer) in allen Anweisungen	min	0
Recipe pause phase time duration (Rezeptanhaltedauer) in allen Anweisungen	min	0
Recipe speed of rotation (Rezeptdrehzahl) für alle Anweisungen in Rezepten	RPM (U/min)	20
Auto logout time (Zeit für automatisches Abmelden)	min	10
Operator Password (Bedienerpasswort)		123456
Supervisor Password (Supervisor-Passwort)		123456
Date format (Datumsformat)		MM:DD:YY
Calendar date (Kalenderdatum)		
Clock time (Uhrzeit)		

Tabelle 3: Werkseinstellungen der Bedienoberflächen-Parameter

5. Aufladen der Superleiter

Hinweise:
- Um den Schwebezustand aufrechtzuerhalten, müssen die Superleiter im Schwebekopf der LevMixer® Antriebseinheit ordnungsgemäß aufgeladen sein. Das Aufladen ist Teil des Aufstartvorgangs und wird über das Fenster auf dem Touchscreen überwacht.
- Das Aufladen kann nur abgeschlossen werden, wenn die LevMixer® Antriebseinheit zuvor mindestens 25 min lang ausgeschaltet war.
- Das System überwacht den Aufladevorgang automatisch und verhindert das Umgehen der Sequenz durch den Bediener.
- Vor dem Aufladen muss der Rührertyp (4 Magnete oder 6 Magnete) ausgewählt werden. Die Aufladesequenz muss auf den von der LevMixer® Antriebseinheit angetriebenen Rührertyp eingestellt sein, der im Einweg-Bag installiert ist.



Im Flexel® Bag for LevMixer® 50L und 100L ist standardmäßig der Rührer mit 6 Magneten installiert. In Verbindung mit dem Flexel® Bag for LevMixer® 200L bis 1000L wird standardmäßig der Rührer mit 4 Magneten eingesetzt.

Wird die LevMixer® Antriebseinheit bei Temperaturen unterhalb der für den Betrieb vorgesehenen Umgebungstemperatur transportiert oder gelagert, ist vor dem Einschalten eine Wartezeit von 2 Stunden einzuhalten, damit sich die Temperaturen im Inneren der Antriebseinheit vor dem Aufstarten anpassen können.

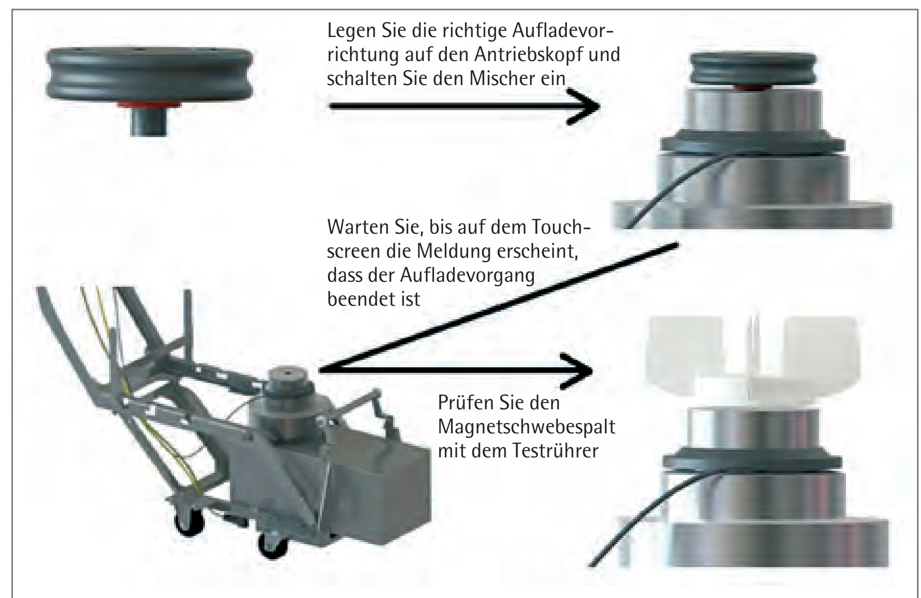
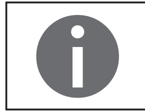


Abbildung 40 Superleiter-Aufladesequenz

Vorgehensweise beim Aufladen:

1. Schließen Sie die superleitende LevMixer® Antriebseinheit an die Stromversorgung (100–230 VAC, 50/60Hz) an.

2. Wählen Sie die richtige Ladevorrichtung für den zu verwendenden Rührertyp im Flexel® Bag for LevMixer® aus.



Im Flexel® Bag for LevMixer® 50L und 100L ist standardmäßig der Rührer mit 6 Magneten installiert. In Verbindung mit dem Flexel® Bag for LevMixer® 200L bis 1000L wird standardmäßig der Rührer mit 4 Magneten eingesetzt.

3. Entfernen Sie die Schutzabschirmung von der magnetischen Ladevorrichtung und setzen Sie die Ladevorrichtung mit dem Lagerende nach unten auf den Schwebekopf auf, wie in Abb. 40 dargestellt.

4. Drücken Sie den **Hauptschalter** auf der Steuerungseinheit. Im aktivierten Zustand leuchtet der Schalter. Kühler und Touchscreen werden aktiviert. Um den Benutzer an die Fertigstellung von Schritt 3 zu erinnern, wird auf dem Touchscreen die Meldung PLACE CHARGER IMMEDIATELY (Ladevorrichtung unverzüglich aufsetzen) eingeblendet.

5. Bestätigen Sie auf dem Touchscreen, dass die Ladevorrichtung aufgesetzt ist, um mit dem Aufstartfenster fortzufahren.

6. Der Aufladevorgang startet automatisch. In der Statuszeile des Aufstartfensters wird die blinkende Meldung CHARGE IN PROGRESS (Aufladen...) eingeblendet. Unter bestimmten Voraussetzungen kann es vorkommen, dass der Aufladevorgang nach dem Aufstarten nicht eingeleitet wird. Bei derartigen Problemen wird auf dem Touchscreen eine Meldung eingeblendet. Siehe Einzelheiten der Aufstartlogik in ▶ Abschnitt 4.3.

7. Drücken Sie die blinkende Schaltfläche **None** (Keine) im Aufstartfenster. Wenn das Eingabefenster eingeblendet wird, wählen Sie den Rührertyp aus: Mit den Hoch- und Runter-Pfeilschaltflächen wählen Sie entweder den Rührer mit 4 Magneten oder den Rührer mit 6 Magneten aus, je nachdem, welcher Rührer im Flexel® Bag for LevMixer® installiert ist. Drücken Sie die **Eingabetaste**. Jetzt wird der ausgewählte Rührertyp im Aufstartfenster angezeigt. Die abgelaufene Aufladezeit steht auf der untersten Zeile des Aufstartfensters.

8. Das Aufladen der Superleiter dauert ca. 35 Minuten. Nach dem Aufladen erscheint auf dem Touchscreen die blinkende Meldung READY (Bereit). Anstatt der Aufladezeit ist die Meldung CHARGED (Aufgeladen) zu sehen. Vorausgesetzt, dass die Aufladevorrichtung vor dem Aufstarten der Einheit auf den Schwebekopf aufgesetzt wurde, ist der Aufladevorgang abgeschlossen.

9. Drücken Sie die Schaltfläche **Main Menu** (Hauptmenü), um das Fenster Main Menu (Hauptmenü) aufzurufen.

10. Entfernen Sie die magnetische Ladevorrichtung und setzen Sie den Schutzdeckel wieder auf die Ladevorrichtung auf. Die Ladevorrichtung muss sich während der gesamten 35-minütigen Aufladedauer auf dem Schwebekopf befinden.



Setzen Sie nach Abschluss des Aufladevorgangs immer den Schutzdeckel auf die magnetische Ladevorrichtung auf.

- Verwenden Sie beim Aufladen des Antriebs KEINE anderen Abstands- | Trennvorrichtungen.
- VERMEIDEN Sie es, die Ladevorrichtung vor Beendigung des Aufladevorgangs zu stören oder vom Schwebekopf abzunehmen.
- Verwenden Sie nur die magnetische Ladevorrichtung, die im Lieferumfang enthalten ist.
- Wird die Stromversorgung während des Aufladens oder des Betriebs ausgeschaltet, erfordert das Zurücksetzen der Superleiter eine 25-minütige Ausschaltdauer.



Abbildung 41 Der Testrührer schwebt während eines Tests über dem Kopf der superleitenden Antriebseinheit.

11. Wählen Sie den richtigen Testrührer für den im Flexel® Bag for LevMixer® zu verwendenden Rührertyp aus. Nehmen Sie den Schutzdeckel vom Testrührer ab und setzen Sie den Testrührer auf den Magnetschwebekopf auf. Der Rührer muss einige Millimeter über dem Magnetschwebekopf schweben. Dies zeigt an, dass die Maschine betriebsbereit ist.*

12. Wählen Sie Manual Mode (Manueller Betrieb) im Hauptmenü aus. Drücken Sie im Fenster Manual Mode (Manueller Betrieb) die Schaltfläche Edit (Bearbeiten). Das Fenster Manual Setup (Manueller Setup) wird eingeblendet. Drücken Sie im Fenster Manual Setup (Manueller Setup) die Schaltfläche **Set point** (Sollwert). Wenn sich das Eingabefenster öffnet, stellen Sie die Drehzahl auf 50 RPM (U/min) ein und drücken Sie die **Eingabeschaltfläche**. Das Fenster Manual Setup (Manueller Setup) wird wieder eingeblendet. Drücken Sie die Schaltfläche rechts oben im Fenster, um wieder das Fenster Manual mode (Manueller Betrieb) anzuzeigen.

13. Überprüfen Sie, dass im Fenster Manual mode (Manueller Betrieb) Permanent (Dauerbetrieb) mit einer Geschwindigkeit von 50 RPM (U/min) eingestellt ist. Drücken Sie die Schaltfläche **Start** und halten Sie diese gedrückt, bis sich die oberste Zeile im Fenster gefüllt hat (2 – 3 s).

14. Der frei schwebende Rührer beginnt zu rotieren. Der Magnetschwebespalt muss gleich bleiben (der Rührer darf sich nicht erheblich auf- und abwärts bewegen)*.

15. Drücken Sie im Fenster Manual Mode (Manueller Betrieb) die Schaltfläche **Stop** (Stoppen) und halten Sie diese gedrückt, bis sich die oberste Zeile im Fenster gefüllt hat (2 – 3 s).

16. Wenn der Rührer aufhört, zu rotieren, nehmen Sie ihn vom Magnetschwebekopf ab. Versuchen Sie nicht, den Testrührer während des Rotierens auszubauen. Setzen Sie den Schutzdeckel wieder auf den Testrührer auf. Die Einheit kann jetzt unter den Palletank® for LevMixer® geschoben werden.



Nach Abschluss des Testvorgangs immer den Schutzdeckel auf den Testrührer aufsetzen.



Wird die Antriebseinheit während des Aufladens ausgeschaltet bzw. für eine Dauer von mehr als 15 Minuten von der Stromversorgung getrennt, oder bei Stromausfall während des Aufladens, muss die Antriebseinheit vor dem Betrieb wieder aufgeladen werden. Siehe ▶ Abschnitt 5 oben: Wiederholen der Schritte 1 – 14 des Aufladevorgangs.

* Falls der Testrührer nicht frei schwebt oder stark in der Höhe schwankt (mehr als 1 mm Änderung im Spalt), muss das System neu eingestellt werden. Schalten Sie das System min. 25 Minuten aus und wiederholen Sie den Setup-Vorgang. Falls das Problem weiterhin besteht, setzen Sie sich bitte mit dem Kundendienst von Sartorius Stedim Biotech in Verbindung.

6. Bedienung des Flexel® Palletank® for LevMixer®

6.1.1 Vorbereitung des Palletank® for LevMixer®

1. Bevor der Flexel® Bag for LevMixer® in den Palletank® eingesetzt wird, prüfen Sie bitte, dass die Innenflächen des Palletank® glatt und frei von Partikeln sind, die die Bagoberfläche beschädigen könnten, und dass sie trocken sind (siehe Abb. 42). Spuren von Reinigungsmitteln, die im Palletank® verbleiben, können den Bag beschädigen.

2. Arretieren Sie die beiden Bremsen des Palletank®.

3. Beim Arbeiten mit dem Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel muss der zweiteilige Deckel vorsichtig hochgehoben und an einer Stelle abgelegt werden, wo er vor Beschädigung geschützt ist. Holen Sie hierzu grundsätzlich eine zweite Person zu Hilfe.

4. Beim erstmaligen Arbeiten mit dem Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen müssen Sie die Transportsicherung entfernen. Siehe ▶ Abschnitt 7.1.5

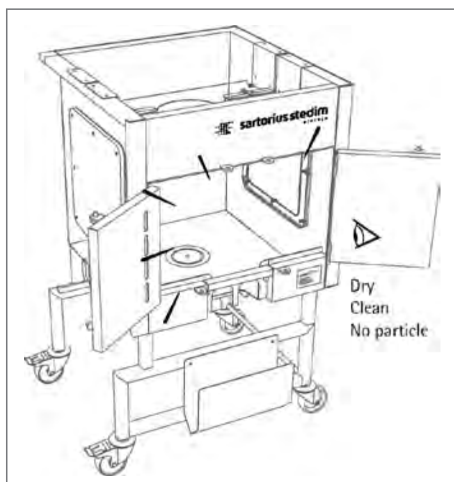


Abbildung 42

5. Entfernen Sie die Sicherungen von der vorderen Klapptür und öffnen Sie diese. Schieben Sie die Klappe des Systems mit den vier Anschlüssen aus ihrer Position nach oben und nehmen Sie sie ab (siehe Punkt 1 und 3 in Abb. 43).

6. Positionieren Sie die Klemmenhalterung oben auf dem Palletank® und schieben Sie die beiden Teile auf (siehe Punkt 4 in Abbildung 43).

7. Nehmen Sie die Zentriervorrichtung ab (siehe Punkt 2 in Abb. 43).

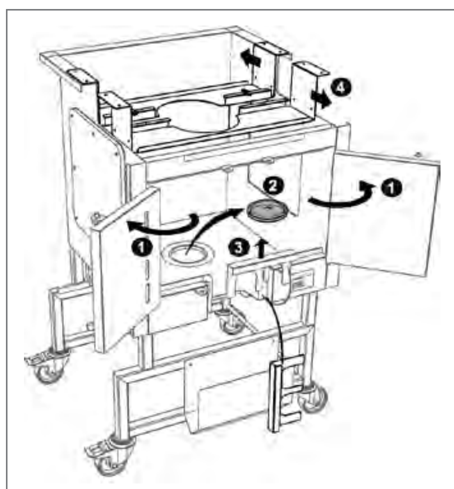


Abbildung 43

Installieren des Flexel® Bags for LevMixer® im Palletank® for LevMixer®

Im folgenden Abschnitt ist beschrieben, wie der Bag vorbereitet und in den Palletank® eingesetzt wird.



Der Bag ist in einer doppelten sterilen Verpackung verpackt. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie die beiden Verpackungsschichten des Bags entfernen. Der Bag darf beim Auspacken nicht beschädigt werden. Die folgenden Abbildungen können zwar je nach Bag-Typ und Verwendungszweck vom Aussehen des von Ihnen gekauften Bags abweichen, die Vorgehensweise ist jedoch dieselbe.

1. Holen Sie sich einen verpackten Flexel® Bag for LevMixer® der gewünschten Größe (passend zum Palletank®) und legen Sie ihn auf eine glatte Tischfläche ohne scharfe Kanten.

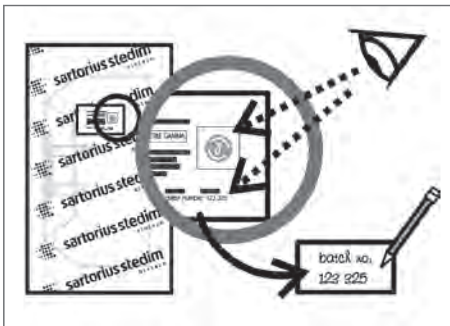


Abbildung 44

2. Der Strahlungsindikator auf dem Etikett muss rot sein. Notieren Sie die Chargennummer auf dem Bag (siehe Produktetikett) (siehe Abb. 44).



Abbildung 45

3. Öffnen und entfernen Sie die sekundäre (externe) Verpackung (siehe Abb. 45) folgendermaßen:
   – Schneiden Sie eine der Ecken direkt unter der Schweißnaht mit einer abgerundeten Schere ab und öffnen Sie den Bag vollständig durch Abziehen entlang der Schweißnaht.
   – Ziehen Sie die Sekundärverpackung vom Flexel® Bag for LevMixer® ab.

4. Überprüfen Sie, dass die Sekundärverpackung des Flexel® Bags for LevMixer® keine Beschädigungen aufweist, die die Sterilität beeinträchtigen könnten.

5. Wiederholen Sie die Schritte 3 und 4 für die primäre (innere) Verpackung.

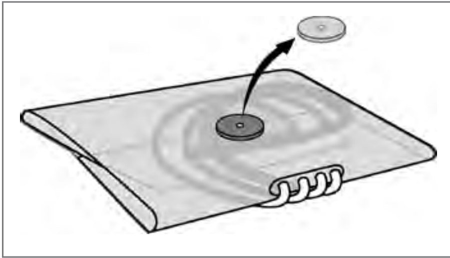


Abbildung 46

6. Legen Sie den Bag auf dem Tisch so ab, dass der Schutzdeckel (rot dargestelltes Teil) nach oben zeigt. Nehmen Sie den magnetisch unterhalb des Bags angebrachten Schutzdeckel ab (die zugehörige Hülle muss nicht abgenommen werden) (siehe Abb. 46).

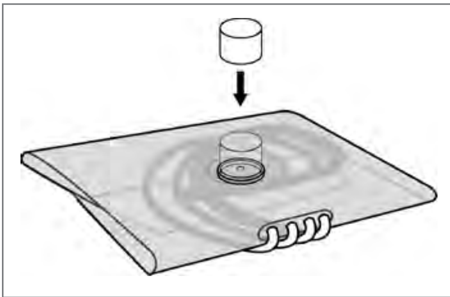


Abbildung 47

7. Setzen Sie zunächst die Öffnung der Zentriervorrichtung auf das entsprechende Anschlussteil auf dem Bag auf. Bringen Sie anschließend die Magnetklemme in Position (siehe Abb. 47).

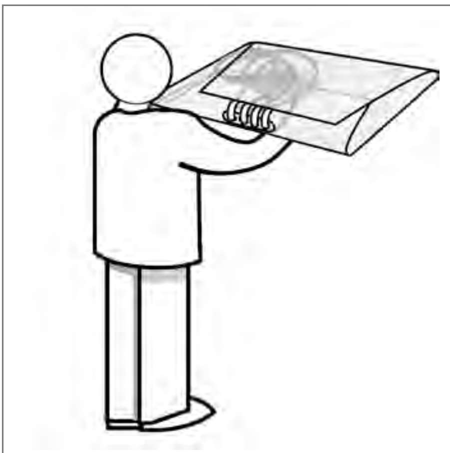


Abbildung 48

8. Positionieren des Bags im Palletank®:
   - Halten Sie den zusammengefalteten Bag auf beiden Armen so, dass die an der Zentriervorrichtung montierte Magnetklemme nach unten und das System mit den 4 Anschlüssen nach vorn zeigt (siehe Abb. 48).
   - Diese richtige Position gewährleistet, dass der Bag ordnungsgemäß in den Palletank® eingesetzt wird. Stellen Sie sich vor den Palletank®.

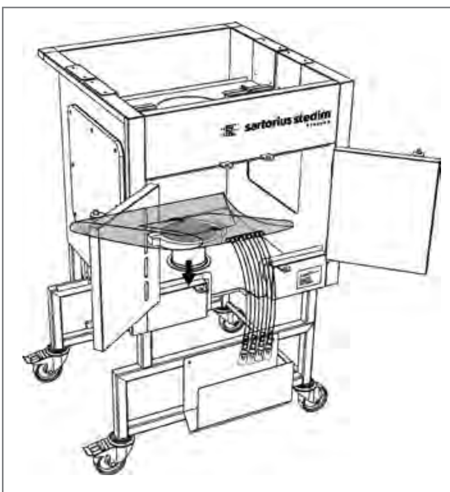


Abbildung 49

9. Setzen Sie den zusammengefalteten Bag durch die vordere Öffnung in den Palletank® ein und fügen Sie die Magnetklemme mit der Zentriervorrichtung in den Antrieb-Bag-Adapter ein (siehe Abb. 49).

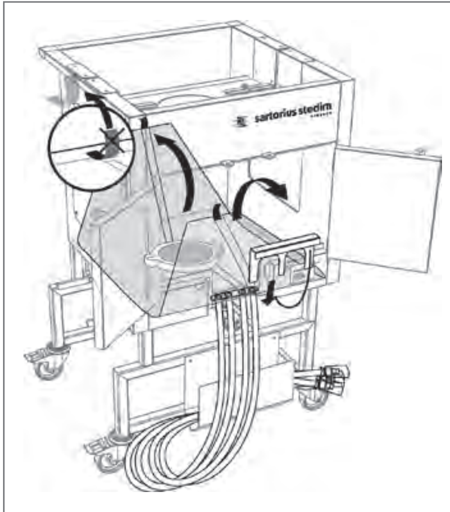


Abbildung 50

10. Ziehen Sie das Klebeband und die Schaumfolie vom Flexel® Bag for LevMixer® ab (siehe Abb. 50). Falten Sie den Bag auseinander und positionieren Sie das System mit den 4 Anschlüssen in der dafür vorgesehenen Vorderklappe und die Schläuche in der Halterung.

11. Schieben Sie die Vorderklappe des Systems mit den 4 Anschlüssen zurück an ihre Position und schließen Sie sie.

12. Überprüfen Sie, dass kein Schlauch im Palletank® eingeklemmt ist.

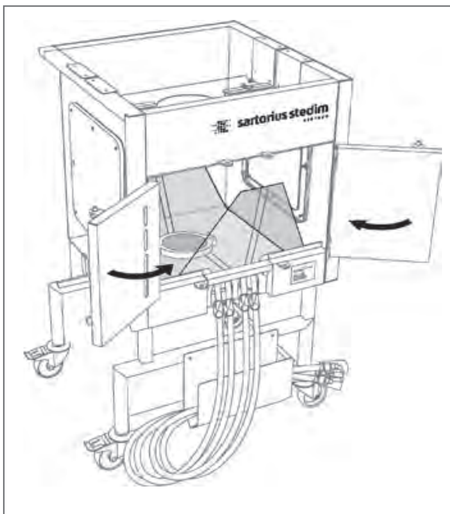


Abbildung 51

13. Schließen Sie die vordere Klapptür und arretieren Sie die Sicherungen (siehe Abb. 51). Beginnen Sie mit dem Befüllen des Bags erst, nachdem die Tür geschlossen ist.

14. Legen Sie die Klemmen der Schläuche so dicht wie möglich am Bodenanschluss ab und verschließen Sie diese.

15. Beim Arbeiten mit dem Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel muss die Verbindung zur Wasserversorgung der Einrichtung oder zum eigenständigen Heiz-|Kühlsystem hergestellt werden:

Anmerkung
Die PED-Version des Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel ist mit einem manuell betätigten ¾“ Kugelhahn und ¾“ Tri-Clamp-Anschluss versehen. Die ASME-Version hat ein NPT-Außengewinde.

– Schließen Sie Ein- und Auslass des Palletank® Wärmeübertragungsflüssigkeits-Kreislaufs an das Heiz-||Kühlsystem an. Ein- und Auslass des Wärmeübertragungsflüssigkeits-Kreislaufs befinden sich auf der Rückseite des Palletank® (siehe Abb. 52 und 53).

– Öffnen Sie ggf. die beiden manuellen Kugelhähne (siehe Abb. 52|A) und beginnen Sie, die Wärmeübertragungsflüssigkeit in den Doppelmantel-Kreislauf mit Vertiefung zu füllen, wie dies in Ihrem internen Verfahren beschrieben ist.

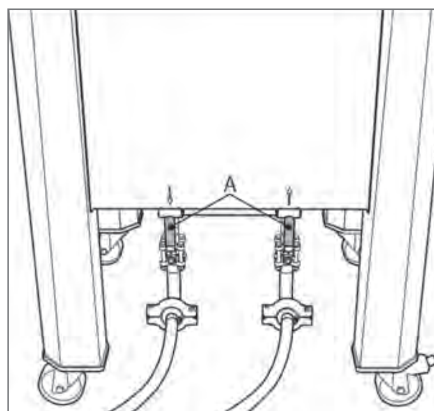


Abbildung 52 Die PED-Version des Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel ist mit einem manuell betätigten 3“ Kugelhahn und 3“ Tri-Clamp-Anschluss versehen.

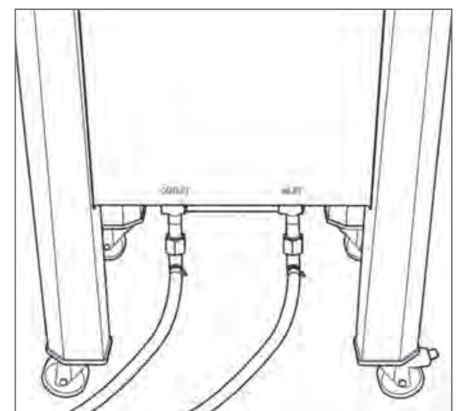


Abbildung 53 Die ASME-Version hat ein NPT-Außengewinde.

6.2 Verbinden der LevMixer®-Antriebseinheit mit Palletank® for LevMixer®

6.2.1 Vorbereiten der LevMixer® Antriebseinheit

Die LevMixer® Antriebseinheit kann während des Betriebs entweder eingeklappt oder ausgefahren sein. Die Konfiguration und die Stellung der Universalverriegelung richten sich nach Volumen und Typ des Palletank® for LevMixer®.
Detailangaben siehe ▶ Abschnitt 3.2.3.

6.2.1.1 Ändern der Rahmenkonfiguration

Um die Rahmenkonfiguration zu ändern, befolgen Sie die nachstehenden Schritte (siehe auch Abb. 54 – 56).

1. Lösen Sie die Kabel aus den beiden Kabelklemmen auf der angewinkelten Querverstrebung des Rahmens.

2. Lösen und entfernen Sie die beiden Muttern an den vier Rahmenverbindungspunkten und die beiden Muttern an den oberen Anschlüssen.

3. Ziehen Sie die Gestellschrauben an den vier Rahmenverbindungspunkten heraus und entfernen Sie die beiden Buchsen in den seitlichen Aufhängungen. Halten Sie den Rahmen auf der schwereren Seite mit der Steuerungseinheit fest, damit er nicht umkippt.

4. Verschieben Sie den Rahmen, um ihn auf die anderen Verbindungspunkte für die neue Rahmenkonfiguration auszurichten.

5. Drehen Sie die vier Gestellschrauben in die vier Rahmenverbindungspunkte ein. Die beiden seitlichen Bolzen sollten durch die Buchsen hindurchgehen, wie in Abb. 56 dargestellt.

6. Sichern Sie den Rahmen an den Verbindungspunkten mit den vier Muttern. Ziehen Sie die Muttern fest. Vergewissern Sie sich, dass der quadratische Abschnitt der Schraubenköpfe in den quadratischen Löchern des Rahmens sitzt.

7. Ordnen Sie die Kabel passend zur Rahmenkonfiguration am Rahmen an und klemmen Sie sie daran fest, wie in Abb. 54 und 55 dargestellt.



Abbildung 54 Ausgefahrene Konfiguration



Abbildung 55 Eingeklappte Konfiguration

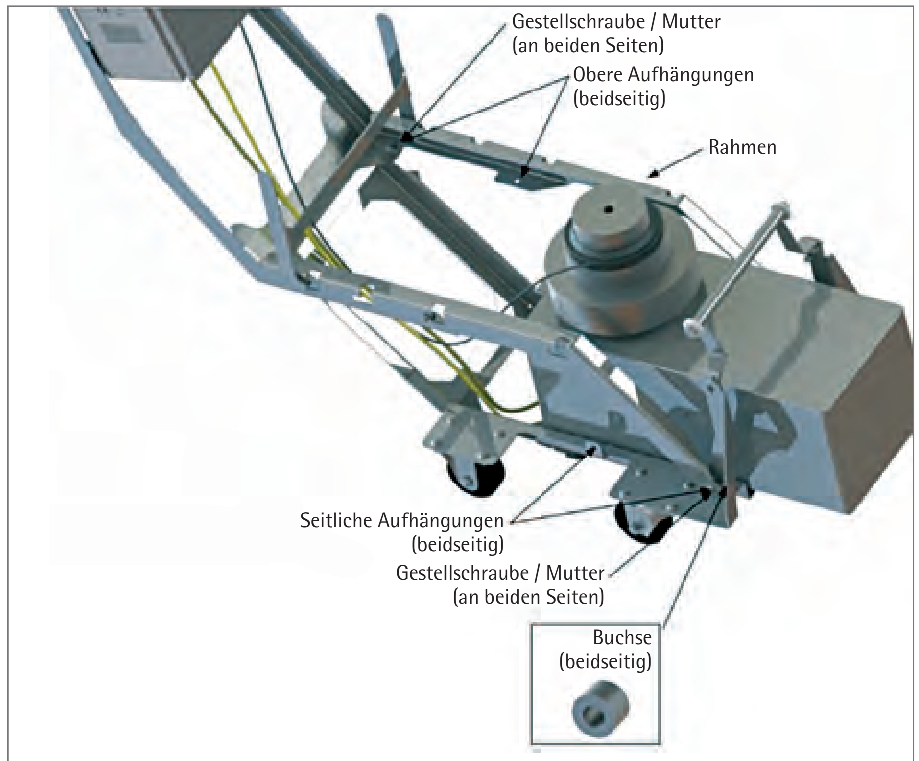


Abbildung 56 Elemente zum Einstellen des Rahmens

6.2.1.2 Einstellen der Universalverriegelung

Stellen Sie die Universalverriegelung folgendermaßen ein, wie in Abb. 57 bis 60 dargestellt.



Abbildung 57 Ausbauen der Universalverriegelung – Schritt 1. Die Abbildung zeigt die Stellung der Verriegelung vor dem Ausbau.



Abbildung 58 Ausbauen der Universalverriegelung – Schritt 2. Verriegelung im Uhrzeigersinn drehen, bis die Achsflächen mit den horizontalen Schlitzen übereinstimmen.



Abbildung 59 Ausbauen der Universalverriegelung – Schritt 3. Schieben Sie die Verriegelung in Richtung Magnetschwebekopf.



Abbildung 60 Ausbauen der Universalverriegelung – Schritt 4. Verriegelung nach oben herausziehen.

6.2.2 Verbinden des Bags mit der LevMixer® Antriebseinheit

1. Entfernen Sie die Magnetklemme vor dem Anschließen von der Bag-Behälterbaugruppe.
   Um die Magnetklemme zu entfernen, greifen Sie unter den Palletank® und ziehen Sie die Magnetklemme vorsichtig nach unten, bis sie sich von der Bag-/Behälterbaugruppe löst. Legen Sie die Magnetklemme zur späteren Verwendung in den mitgelieferten Zubehörkasten zurück.

2. Vergewissern Sie sich, dass die Universalverriegelung in der richtigen Position angebracht ist und mit dem zur Herstellung der Verbindung bestimmten Schienenanschluss übereinstimmt. Die Positionen der Verriegelung und des Anschlusses gehen aus Abb. 10 und Tabelle 1 hervor.

3. Schieben Sie die Verriegelung etwas in Richtung Steuerungseinheit (siehe Abb. 61 | 1)

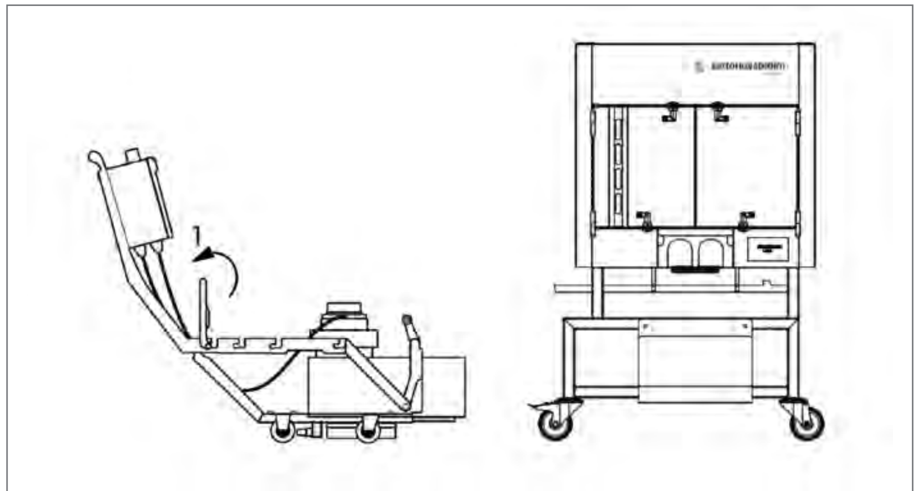


Abbildung 61

4. Drücken Sie den Griff an der Antriebseinheit vorsichtig nach unten (siehe Abb. 62 | 2) und heben Sie die Vorderräder vom Boden an. Richten Sie die Führungslager der LevMixer® Antriebseinheit auf die Führungsschienen des Palletank® for LevMixer® aus (siehe Abb. 62 | 3).

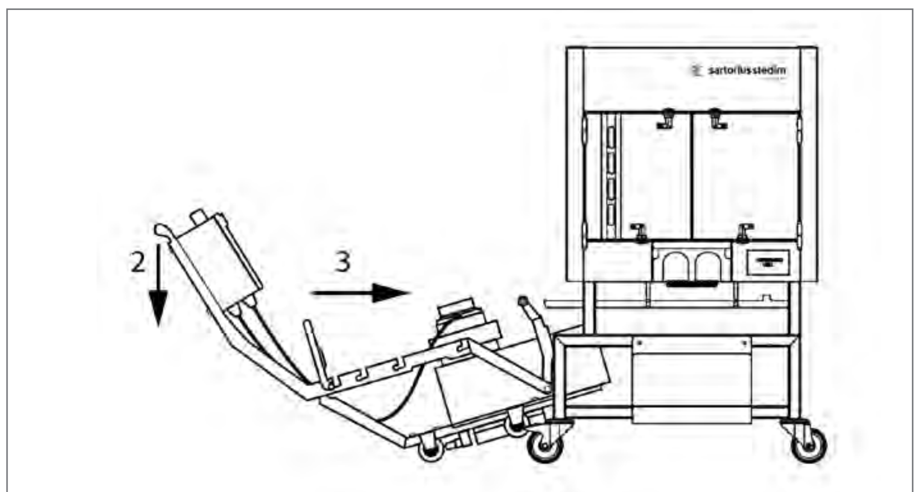


Abbildung 62

3. Rollen Sie die Führungslager der LevMixer® Antriebseinheit auf den Schienen bis an deren Ende (siehe Abb. 63 | 4).

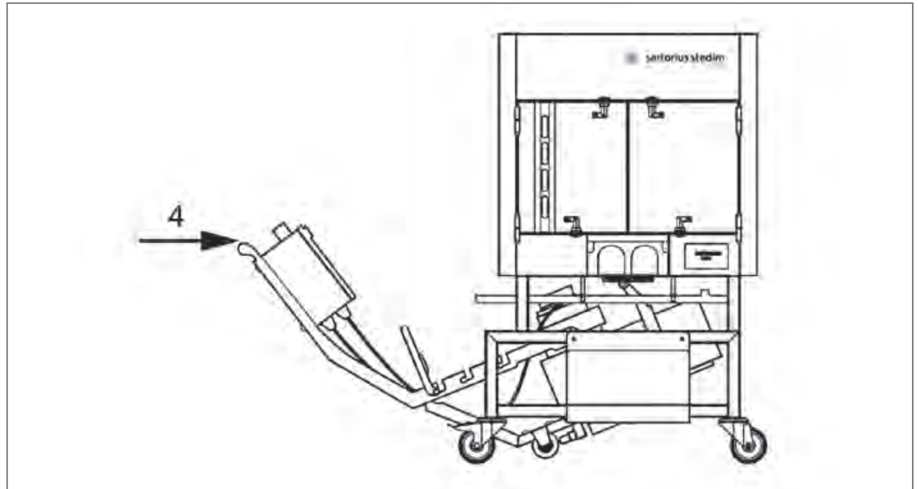


Abbildung 63

4. Heben Sie die LevMixer® Antriebseinheit an deren Griff in die senkrechte Position (siehe Abb. 64 | 5). Halten Sie die LevMixer® Antriebseinheit in dieser Stellung und schieben Sie die Verriegelung in Richtung Palletank® for LevMixer®, sodass der Riegel auf den Nuten in den Führungsschienen liegt (siehe Abb. 64 | 6).

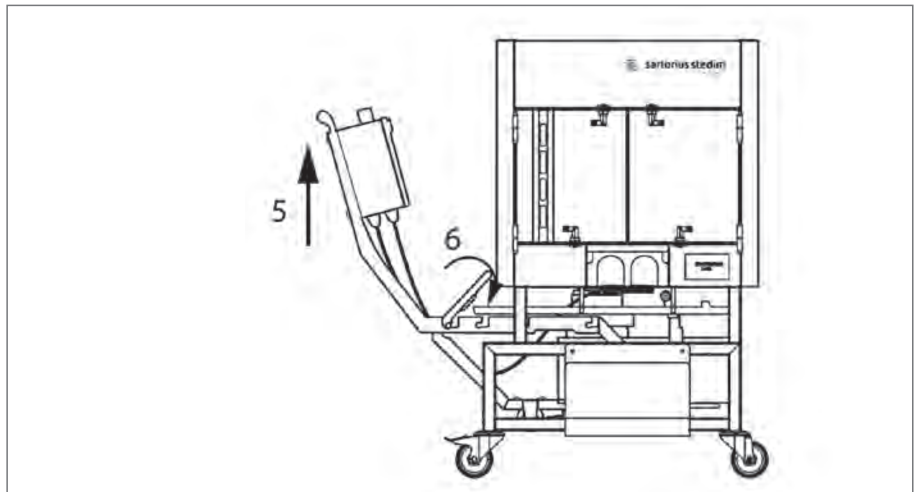


Abbildung 64

Warnhinweise:

– Bewegen Sie den Palletank® for LevMixer® im zusammengebauten Zustand nicht am Griff der LevMixer® Antriebseinheit.
– Der Anschluss der Maschine an die Stromversorgung muss beim Verbinden bestehen bleiben.
  Wird die Stromversorgung ausgeschaltet, muss vor dem erneuten Aufladen des Antriebs 25 Minuten gewartet werden (siehe ▶ Abschnitt 5).

6.3 Befüllen, Mischen und Entleeren des Flexel® Bags for LevMixer®

Hinweise:
Je nach den Anforderungen Ihres Prozesses kann die LevMixer® Antriebseinheit entweder vor dem Befüllen mit dem Palletank® for LevMixer® und dem Flexel® Bag for LevMixer® verbunden werden, oder nachdem der Flexel® Bag for LevMixer® auf sein nominales Volumen befüllt wurde:

– Wenn Mischen erforderlich ist, während der Bag befüllt wird: Die LevMixer® Antriebseinheit wird vor dem Befüllen installiert.

Versuchen Sie NIEMALS, in trockenen Bags zu mischen. Dadurch könnte der Film beschädigt werden. Der Bag muss befüllt werden, bevor der Mischvorgang gestartet wird.

– Wenn während des Befüllens kein Mischvorgang erforderlich ist: Die Magnetklemme muss in Position gehalten werden und der Bag wird zuerst mindestens bis zum minimalen Volumen befüllt.

6.3.1 Befüllen

1. Alle Klemmen müssen dicht am Bag geschlossen sein. Öffnen Sie die Klemme an der Füllleitung.

2. Öffnen Sie die Schutzumverpackung des Verbinders mit dem wiederverwendbaren Kabelbinder an der Füllleitung und verbinden Sie den Bag gemäß den an Ihrem Standort vorgeschriebenen aseptischen Verfahren mit dem Vorlagetank.

3. Beim Arbeiten mit einem Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen:
   3.1. Stecken Sie den Stromstecker der Wägekontrolleinheit in den Stromanschluss.
   3.2. Schalten Sie den Wägeindikator mit dem [EIN | AUS] Taster ein (siehe Abb. 65 | 1).
   3.3. Die LevMixer® Antriebseinheit muss vor dem Tarieren des Systems mit dem Palletank® for LevMixer® verbunden werden.
   3.4. Drücken Sie die Taste [Tare] (Tarieren), unmittelbar bevor der Befüllvorgang gestartet wird (siehe Abb. 65 | 2).
   3.5. Das Gewicht im Bag wird von den Wägezellen gemessen und auf dem Display angezeigt (siehe Abb. 65).



Abbildung 65 Einschalten der Steuerungseinheit

4. Beginnen Sie, den Flexel® Bag for LevMixer® zu befüllen – Sartorius Stedim Biotech empfiehlt, zum Befüllen und Zudosierung Peristaltikpumpen einzusetzen (siehe Abb. 66).

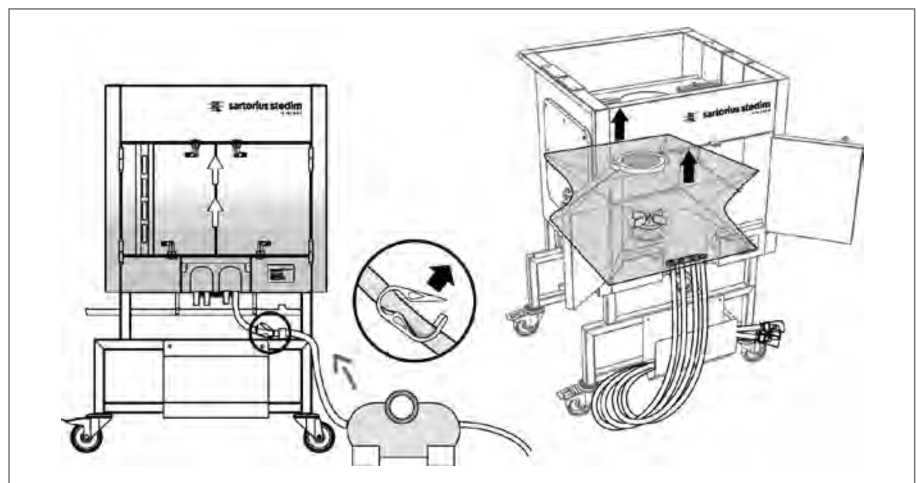


Abbildung 66

4.1. Unter aseptischen Bedingungen (oberen Schutzdeckel beim Füllen geschlossen lassen):

Der Flexel® Bag for LevMixer® muss vor Beginn der Mischung entsprechend der folgenden Tabelle befüllt werden:

Nominales Volumen des Bags (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1.000 l
Mindestvolumen vor dem Mischen (l)	30 l	40 l	60 l	120 l	160 l	170 l
Mindestvolumen in Prozent vor dem Mischen	60%	40%	30%	30%	25%	17%

Möglicherweise müssen Sie an den oberen Ecken des Bags ziehen, um eine gerade Position und damit korrektes Entfalten zu gewährleisten. Beachten Sie folgende Tabelle:

Nominales Volumen des Bags (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1.000 l
Empfohlener Volumenbereich für die manuelle Positionskorrektur (l)	30 – 67 l	60 – 120 l	130 – 200 l	250 – 320 l	400 – 450 l	500 – 600 l

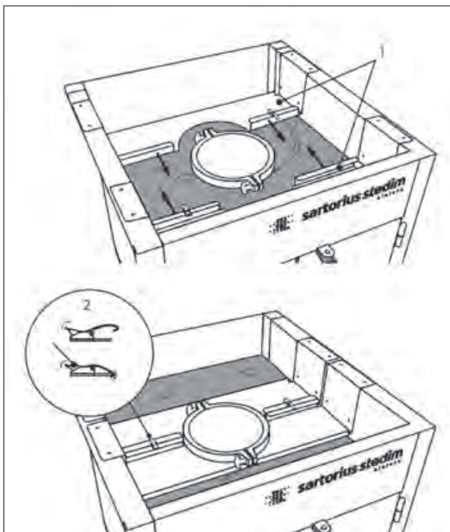


Abbildung 67

Der Schutzdeckel wird in der speziellen Klemmhalterung fixiert, sobald der Flexel® Bag for LevMixer® mit dem Nominalvolumen gefüllt ist (siehe Abb. 67).

4.2. Unter nicht aseptischen Bedingungen (oberer Schutzdeckel geöffnet):
- Stellen Sie sicher, dass der Bag mindestens zu 20% seines Nominalvolumens befüllt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Klemmhalterung geöffnet ist.
- Entfernen Sie den 8"-Verschluss der Bag-Schutzkappe und die Dichtung durch Abnehmen der Klemmverschraubung.
- Heben Sie den Bag mit der Hand an und legen Sie die Bag-Schutzkappe in die dafür vorgesehene Klemmhalterung.
- In dieser Phase kann der Mischvorgang beginnen.
- Befüllen Sie den Bag entsprechend den Prozessanforderungen bis zum Bag-Nominalvolumen.

4.3. Überfüllen Sie den Flexel® Bag for LevMixer® nicht (siehe nachstehende Tabelle).

Nominalvolumen des Bags (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1.000 l
Maximalvolumen (l)	67 l	120 l	230 l	420 l	720 l	1.050 l
Überfüllung in Prozent	134%	120%	115%	105%	110%	105%

6.3.2 Mischen

1. Wählen Sie die Betriebsart auf dem Touchscreen aus und stellen Sie die Parameter | das Rezept für den Mischbetrieb ein.

2. Betrieb starten.

3. Weitere Anweisungen zur Bedienung über den Touchscreen siehe ▶ Abschnitt 4.



Versuchen Sie NIEMALS, in trockenen Bags zu mischen. Dadurch könnte der Film des Bags beschädigt werden.





4. Pulverzugabe:
   Sartorius Stedim Biotech empfiehlt, für die Pulverzugabe den Sartorius Stedim Biotech Pulver-Bag für die abgeschlossene Zugabe (15 l oder 30 l) und die Edelstahlhalterung für den Pulver-Bag einzusetzen.

Vorsicht:
- Die Pulverzugabe kann nur erfolgen, wenn die Bag-Schutzkappe in der dafür vorgesehenen Klemmhalterung liegt (siehe ▶ Abschnitt 6.3.1., Punkt 5).

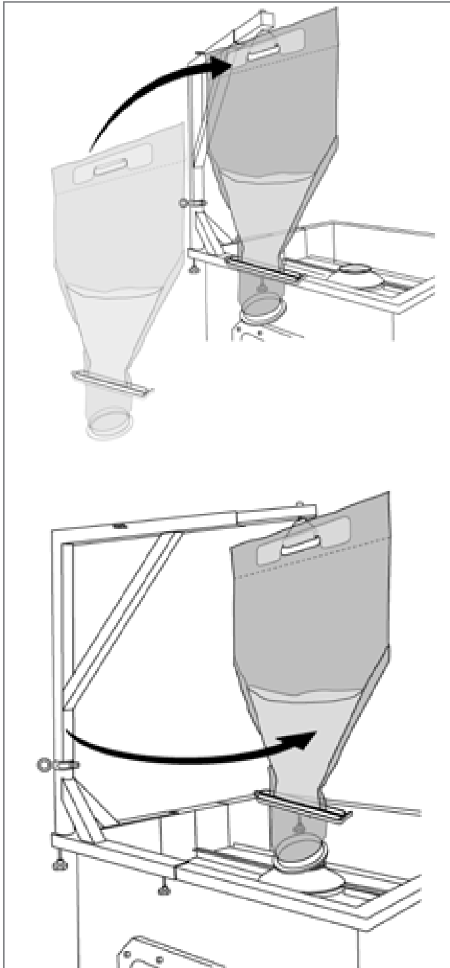


Abbildung 68

– Hängen Sie den Pulver-Bag auf die Halterung für den Pulver-Bag und positionieren Sie diesen über dem Palletank® (siehe Abb. 68)
– Entfernen Sie den Stöpsel am 8"-Verschluss des Bags
– Verbinden Sie das 8"-|4"-Reduzierstück mit dem 8"-Verschluss am Bag.

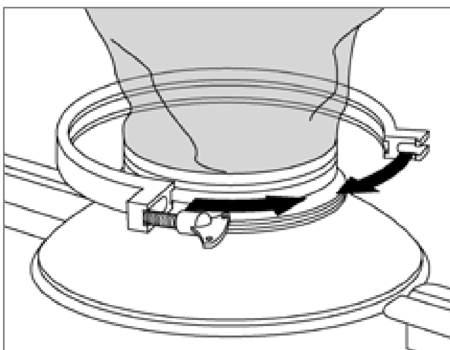


Abbildung 69

– Verbinden Sie den 4" -Sanitärflansch am Pulver-Bag mit dem 8"-|4"-Reduzierstück (siehe Abb. 69)
– Füllen Sie das Pulver ein, indem Sie die Klemme am Pulver-Bag entfernen.

6.3.3 Ausbauen der LevMixer® Antriebseinheit aus dem Palletank® for LevMixer®

Vorsicht:
Werden mehrere Bags nacheinander gemischt, muss die Maschine an die Stromversorgung angeschlossen bleiben. Wird die Stromversorgung ausgeschaltet, muss vor dem erneuten Aufladen des Antriebs 25 Minuten gewartet werden (siehe ▶ Abschnitt 5).

1. Wenn der Betrieb und der Rotationsvorgang nicht automatisch beendet werden, müssen Sie nach Abschluss des Mischens die Schaltfläche **Stop** (Stoppen) drücken und gedrückt halten, bis die oberste Zeile im Fenster gefüllt ist (2–3 s).

2. Halten Sie den Griff der LevMixer® Antriebseinheit fest und heben Sie die LevMixer® Antriebseinheit leicht an, um den Verriegelungshebel zu lösen. Lösen Sie den Verriegelungshebel und ziehen Sie den Hebel dazu in Richtung Steuerungseinheit.

3. Setzen Sie die Hinterräder der Antriebseinheit vorsichtig auf den Boden ab und rollen Sie die LevMixer® Antriebseinheit auf den Hinterrädern vom Palletank® for LevMixer® weg.

4. Drücken Sie den Griff der LevMixer® Antriebseinheit nach unten, bis die Führungslager sich aus den Führungsschienen lösen.

5. Ziehen Sie die LevMixer® Antriebseinheit etwas weiter weg vom Palletank® und setzen Sie das Vorderrad vorsichtig auf dem Boden ab.

6. Jetzt kann der Palletank® an einen anderen Aufstellungsort gerollt werden (siehe ▶ Abschnitt 7.1.4). Die LevMixer® Antriebseinheit ist für weitere Mischvorgänge bereit.

6.3.4 Entleeren des Flexel® Bags for LevMixer®

Die speziell entwickelte Schutzkappe ermöglicht das Mischen beim Entleeren des Bags und verhindert, dass Flüssigkeit im Bag zurückbleibt, sodass die Flüssigkeit zu 100% genutzt wird.

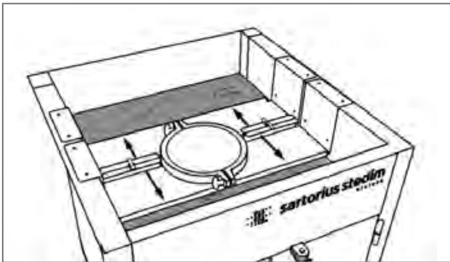


Abbildung 70

1. A. Bevor die Bag-Entleerung beginnt:
   - Wenn der 8"-Verschluss am Bag geöffnet ist, kann die Bag-Schutzkappe in der Klemmhalterung bleiben.
   - Wenn der 8"-Verschluss am Bag geschlossen ist, muss die Bag-Schutzkappe aus der Klemmhalterung entnommen werden (siehe Abb. 70).

2. Nehmen Sie den unteren Anschlussschlauch, öffnen Sie die Schutzumverpackung mit dem wiederverwendbaren Kabelverbinder an der Dispensierleitung und stellen Sie die Verbindung gemäß dem an Ihrem Standort üblichen Standardverfahren her.

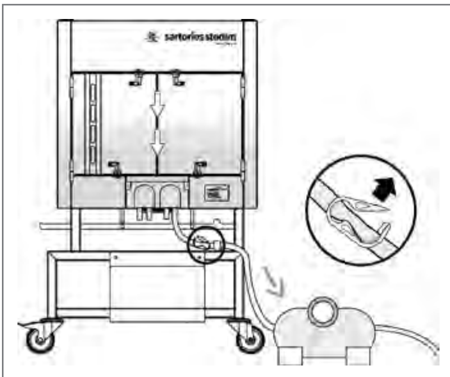


Abbildung 71

3. Öffnen Sie die Klemme. Entleeren Sie den Bag. Hierzu kann eine Schwerkraft- oder eine Peristaltikpumpe verwendet werden (siehe Abb. 71).

4. Achten Sie bitte während der Bag-Entleerung auf die korrekte Position der Schutzkappe oberhalb des Rührers. Korrigieren Sie die Position ggf. oberhalb des Rührers manuell.

5. Der Bag fällt beim Entleeren zusammen. Um eine nahezu 100%ige Flüssigkeitsausbeute zu gewährleisten:
   - Wenn der Palletank® nicht über ein Entleerungssystem verfügt, heben Sie den Bag am Ende des Entleervorgangs an.
   - Ist der Palletank® mit einem Entleerungssystem ausgestattet, befolgen Sie bitte die Anweisungen der Bedienungsanleitung „Installation und Bedienung des Entleerungssystems für den Flexel® Bag for LevMixer® | Magnetic Mixer von 50l bis 1000l“ (Artikel-Nr. 85037-543-06).

6. Wenn die Entleerung abgeschlossen ist, beenden Sie den Mischvorgang (falls erforderlich), klemmen Sie den Schlauch ab und trennen Sie den Hauptentleerungsschlauch vom Dispensierschlauch des Flexel® Bags for LevMixer®.

7. Nachdem der Bag vollständig entleert wurde, entfernen Sie die Sicherungen von der vorderen Klapptür, öffnen Sie diese und schieben Sie die Vorderklappe des Systems mit den vier Anschlüssen beiseite.

8. Entnehmen Sie den Bag vorsichtig durch Ziehen des Rührersitzes und des Schlauchs aus der jeweiligen Halterung.

9. Setzen Sie den Schutzdeckel immer zurück auf den Bag, bevor dieser entsorgt wird.

10. Entsorgen Sie den Flexel® Bag for LevMixer® gemäß dem an Ihrem Standort üblichen Verfahren.

7. Betriebsabläufe

7.1 Transportieren des Palletank® an einen anderen Aufstellungsort



Beim Herausfallen der LevMixer® Antriebseinheit besteht die Gefahr von Sachschäden!

Beim Umstellen der Maschine mit installierter LevMixer® Antriebseinheit kann die LevMixer® Antriebseinheit herausfallen und Verletzungen sowie Sachschäden verursachen.
– Vor dem Umstellen des Palletank® muss die LevMixer® Antriebseinheit ausgebaut werden.

Gehen Sie bitte folgendermaßen vor, wenn der Palletank® umgestellt werden soll:

1. Beim Palletank® for levMixer® mit Doppelmantel ist die Zufuhr der Wärmeübertragungsflüssigkeit zum Palletank® zu unterbrechen. Siehe ▶ Abschnitt 7.1.2

2. Beim Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen muss die Transportsicherung der Wägetechnik angebracht werden. Siehe ▶ Abschnitt 7.1.3

3. Beim Transport des Palletank® sind die Anforderungen an den Aufstellungsort einzuhalten.

4. Entfernen Sie die Transportsicherung. Siehe ▶ Abschnitt 7.1.5

5. Beim Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel muss die Zufuhr der Wärmeübertragungsflüssigkeit an den Palletank® angeschlossen werden. Siehe ▶ Abschnitt 7.1.6

7.1.1 Anforderungen an den Aufstellungsort

Der folgende Abschnitt enthält eine Beschreibung der Voraussetzungen, die der Aufstellungsort der Maschine erfüllen muss.

Stellen Sie den Palletank® so auf, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:
– Der Aufstellungsort muss eben sein.
– Die Maschine muss von allen Seiten leicht zugänglich sein.
– Die Maschine muss so aufgestellt werden, dass sie keinerlei Einfluss externer Wärmequellen (direkte Sonneneinstrahlung) ausgesetzt ist.
– Die Maschine muss fest und sicher installiert werden.
– Die Maschine darf keinen Erschütterungen ausgesetzt sein.
– Für geeignete Energiezufuhrleitungen und Steckdosen ist zu sorgen.
– Für austretende Flüssigkeiten muss ein Ablauf vorgesehen sein.

7.1.2 Trennen der Leitungen für die Wärmeübertragungsflüssigkeit (bei Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel)

1. Schalten Sie die Zirkulation der Wärmeübertragungsflüssigkeit durch den Doppelmantel-Kreislauf mit Vertiefung des Palletank® aus und entleeren Sie den Kreislauf gemäß Ihrem internen Verfahrensablauf.

2. Schließen Sie ggf. die beiden manuellen Kugelhähne, trennen Sie die Einlass- und Auslassverbindungen und nehmen Sie die Schläuche ab (siehe Abb. 72 | 1 und 72 | 2)

3. Dichten Sie die Ventile am Einlass | Auslass des Doppelmantels mit Blindabdeckung und Anschlussstück ab.

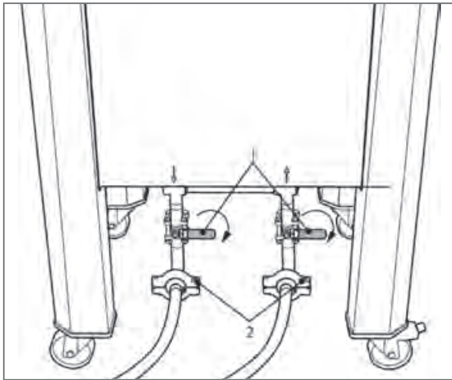


Abbildung 72

7.1.3 Anbringen der Transportsicherung (bei Palletank® for LevMixer® mit Wägezellen)

Im folgenden Abschnitt ist beschrieben, wie die Transportsicherung der Wägezelle am Palletank® vor dem Umstellen angebracht wird.

Hinweis:
Gefahr einer Beschädigung der Wägezellen bei nicht installierten Transportsicherungen
Sofern die Transportsicherungen nicht installiert wurden, sind die Wägezellen beim Transport über größere, unebene Strecken einschließlich Schrägflächen, Kanten oder sonstiger Hindernisse Belastungen ausgesetzt, die zur Beschädigung des Wägesystems führen können.
– Transportieren Sie den Palletank® nicht ohne installierte Transportsicherung über größere Entfernungen und Unebenheiten.



Die Transportsicherungen brauchen nicht installiert zu werden, wenn der Palletank® nur durch Muskelkraft über kurze Entfernungen und ebene Böden ohne Erhebungen, Podeste, Schrägflächen und andere Hindernisse bewegt wird.



Der Palletank® ist mit drei Wägezellen ausgestattet. Jede Wägezelle ist mit Transportsicherung zu versehen.

1. Halten Sie drei Transportsicherungen bereit.

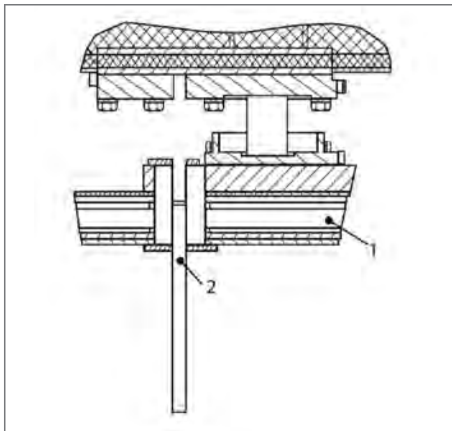


Abbildung 73

2. Schieben Sie die Gewindestange (Abb. 73 | 2) bis zu einer Tiefe zwischen Palletank® und Behälterrahmen in die Bohrung für die Transportsicherung unter dem Behälterrahmen (Abb. 73 | 1) ein.

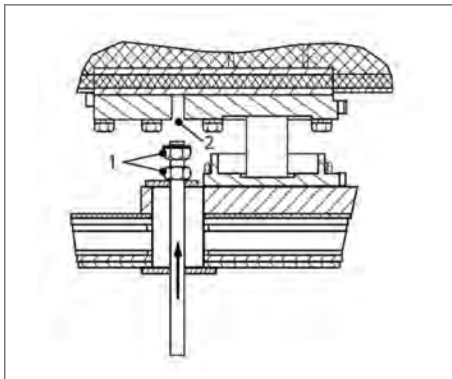


Abbildung 74

3. Schrauben Sie zwei Muttern und eine Unterlegscheibe (Abb. 74 | 1) auf die Gewindestange und schrauben Sie die Gewindestange in die Gewindebohrung (Abb. 74 | 2) ein.

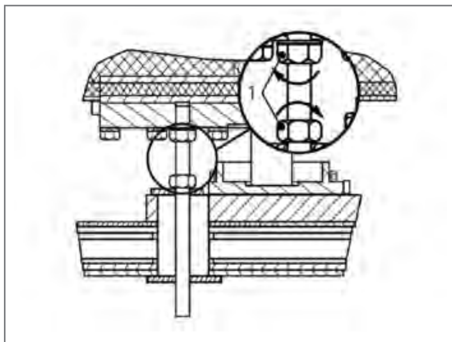


Abbildung 75

4. Ziehen Sie beide Muttern (Abb. 75 | 1) mit dem Schraubenschlüssel durch Drehen entgegen der Rotationsrichtung (siehe Abb. 75 | Pfeil) an, um den Palletank® anzuheben.

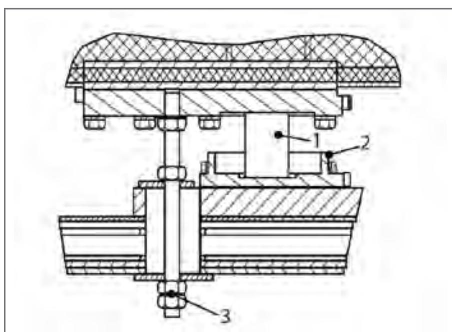


Abbildung 76

5. Um zu überprüfen, dass die Wägezelle (Abb. 76 | 1) wirklich frei steht, bewegen Sie das Sicherheitskabel zwischen Wägezelle und Auflage (siehe Abb. 76 | 2) am Palletank® leicht hin und her.

▷ Bewegt sich die Wägezelle, steht sie frei und ist somit vor Beschädigung geschützt.



Bewegt die Wägezelle sich beim Hin- und Herziehen nicht, muss der Palletank® etwas angehoben werden.

6. Sichern Sie die Gewindestange unter dem Behälterrahmen mit zwei Muttern (Abb. 76 | 3).

7. Bringen Sie die Transportsicherungen für die beiden anderen Wägezellen an.

7.1.4 Umstellen des Palletank®



Beim Herausfallen der LevMixer® Antriebseinheit besteht die Gefahr von Sachschäden!

Beim Umstellen der Maschine mit installierter LevMixer® Antriebseinheit kann die LevMixer® Antriebseinheit herausfallen und Verletzungen sowie Sachschäden verursachen.
– Vor dem Umstellen des Palletank® muss die LevMixer® Antriebseinheit ausgebaut werden.

1. Ausbauen der LevMixer® Antriebseinheit aus dem Palletank®

2. Lösen Sie die Radbremsen an den Rollen.

3. Vorsicht beim Bewegen des Palletank®. Holen Sie hierzu grundsätzlich eine zweite Person zu Hilfe. Niemals rückwärts gehen.

4. Arretieren Sie die Rollenbremsen, sobald Sie die endgültige Position erreicht haben (siehe Abb. 77 | 1).

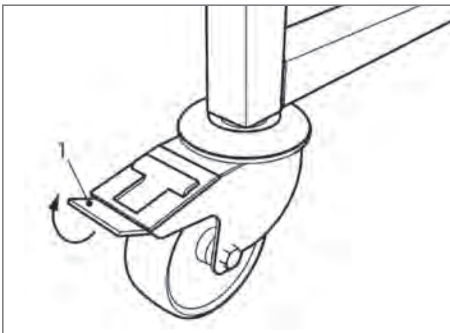


Abbildung 77

7.1.5 Entfernen der Transportsicherung



Nach dem Umstellen des Palletank® müssen die Transportsicherungen wieder entfernt werden.

1. Lockern Sie die Muttern (Abb. 781 | 1) der Gewindestange unter dem Behälterrahmen.

2. Lockern Sie die obere Mutter (Abb. 78 | 2) zwischen Palletank® und Behälterrahmen.
   – Der Palletank® wird abgesenkt. Die Auflage des Palletank® ruht auf der Wägezelle.

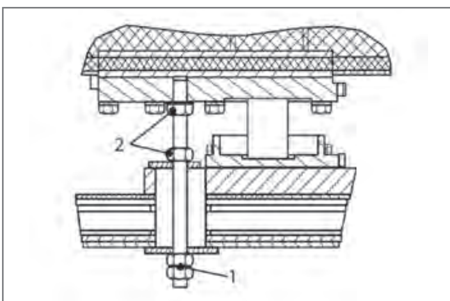


Abbildung 78

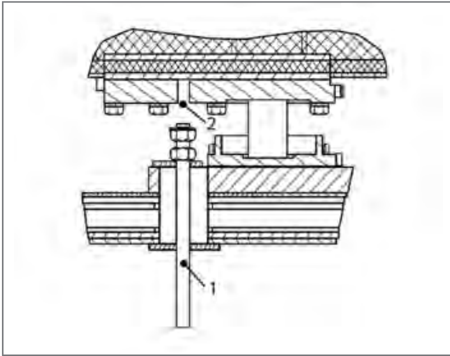


Abbildung 79

3. Schrauben Sie die Gewindestange (Abb. 79 | 1) aus der Gewindebohrung am Palletank® (Abb. 79 | 2) heraus.

4. Schrauben Sie die Unterlegscheibe und die Muttern von der Gewindestange zwischen Palletank® und Behälterrahmen ab.

5. Schrauben Sie die Gewindestange (Abb. 79 | 1) ab und nehmen Sie sie von unten heraus.

6. Entfernen Sie die beiden anderen Transportsicherungen. Dazu gehen Sie vor wie unter Schritt 1 – 5 beschrieben.

7. Stellen Sie sicher, dass keines der Teile der Transportsicherung verloren gehen kann und bewahren Sie alle Teile in der Nähe des Palletank® auf.

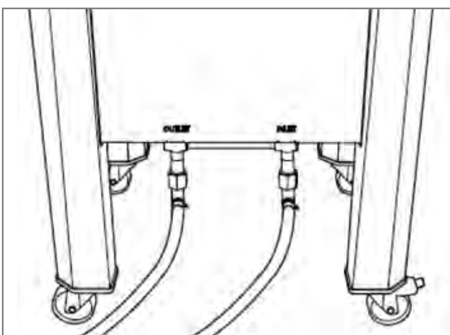
7.1.6 Anschließen der Leitungen für die Wärmeübertragungsflüssigkeit an den Palletank® (bei Palletank® for LevMixer® mit Doppelmantel)

Bitte beachten!
Bei nicht ordnungsgemäß angebrachten Leitungen besteht die Gefahr von Sachschäden!
Werden die Leitungen des Temperaturregelkreises nicht ordnungsgemäß installiert oder verlegt, besteht die Gefahr von Störungen im normalen Betriebsablauf sowie von Sachschäden.
- Beachten Sie grundsätzlich die an allen Anschlüssen des Temperaturregelkreises angebrachten Hinweiszeichen.
- Schützen Sie alle Leitungen vor Beschädigung.
- Leitungen niemals biegen oder verdrehen.

1. PED-Version: Vergewissern Sie sich, dass die Kugelhähne am Temperaturregelkreis zum Palletank® hin geöffnet sind.

2. Lösen und entfernen Sie alle Blindanschlüsse am Einlass und Auslass für die Wärmeübertragungsflüssigkeit des Palletank® und stellen Sie sicher, dass diese nicht verlorengehen können.

3. Schließen Sie die hausinternen Kühlwasserleitungen am Palletank® an:
   3.1. Bringen Sie die Einlassleitung am Tri-Clamp-Anschluss oder am NPT-Anschluss des Einlassventils am Palletank® an und arretieren Sie diese (siehe Abb. 80).



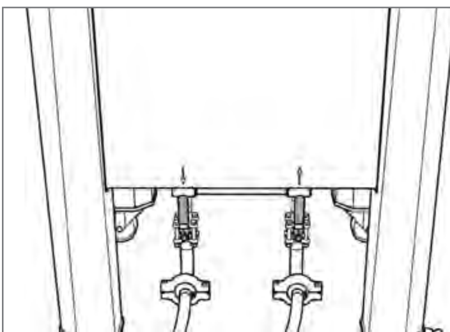


Abbildung 80

4. Bringen Sie die Auslassleitung am Tri-Clamp-Anschluss des Auslassventils oder am NPT-Anschluss des Palletank® an und arretieren Sie diese.

5. Ziehen Sie die Anschlüsse handfest an.

7.2 Betriebsabläufe der LevMixer® Antriebseinheit

7.2.1 Auswechseln des Sensorrings



Abbildung 81 Auswechseln des Sensorrings

Muss der Sensorring ausgewechselt werden, gehen Sie folgendermaßen vor:
- Entsperren Sie die Kabelklemmen am Rahmen und lösen Sie das Sensorringkabel.
- Schrauben Sie den Sensorringstecker auf der Rückseite der Steuerungseinheit ab und ziehen Sie ihn heraus.
- Schieben Sie den Sensorring nach oben vom Magnetschwebekopf herunter.
- Setzen Sie den Ersatzsensorring auf den Magnetschwebekopf auf.
- Schließen Sie den Sensorringstecker auf der Rückseite der Steuerungseinheit an.
- Legen Sie das Sensorkabel in die Kabelschelle am Rahmen und arretieren Sie diese.

7.2.2 Auswechseln des Stromkabels

Um das Stromkabel gegen ein Stromkabel mit anderem Steckertyp auszuwechseln, gehen Sie nach der Beschreibung im folgenden Abschnitt vor.* Das Auswechseln des Stromkabels erfolgt durch einen Stromstecker auf der Rückseite der Steuerungseinheit.

Vorgehensweise beim Auswechseln des Stromkabels (siehe Abb. 82):
- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
- Trennen Sie die Einheit von der externen Stromversorgung.
- Ziehen Sie das Stromkabel von der Steuerungseinheit ab, indem Sie die Haltekappe des Stromsteckers gegen den Uhrzeigersinn drehen und den Stecker aus dem Anschluss abziehen.
- Stecken Sie den Stecker des Ersatzstromkabels in den Stromanschluss an der Steuerungseinheit. Vergewissern Sie sich, dass die Anschlusscodierung mit der entsprechenden Vertiefung am Stecker übereinstimmt und der Stecker vollständig eingeschoben ist.
- Blockieren Sie die Steckerhaltekappe durch Drehen im Uhrzeigersinn. Ziehen Sie die Kappe fest, damit der Anschluss dicht ist.

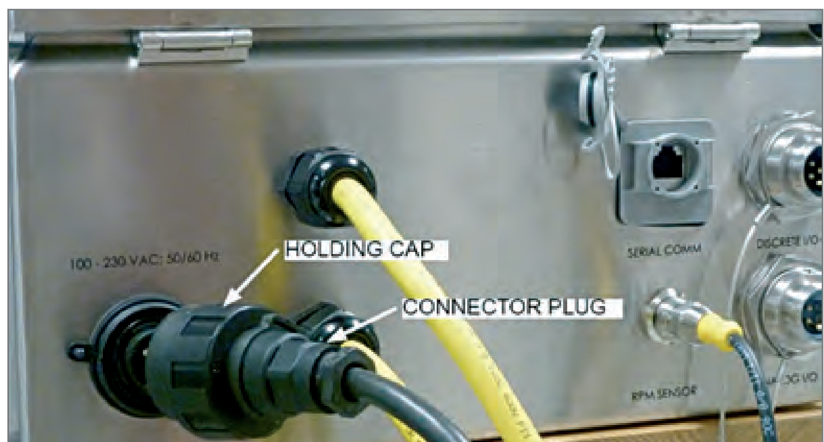


Abbildung 82 Auswechseln des Stromkabels

* Verwenden Sie nur von Sartorius Stedim Biotech gelieferte Stromkabel als Ersatz.

7.2.3 Überprüfen des Luftfilters

Gehen Sie zum Prüfen des Luftfilters folgendermaßen vor:
- Schalten Sie die Einheit aus und trennen Sie sie von der externen Stromquelle.
- Kippen Sie die gesamte Einheit nach hinten, damit die Unterseite der Einheit zugänglich wird.
- Hebeln Sie die Filterabdeckung mit einem Schraubenzieher heraus und nehmen Sie ihn vom Filterkörper ab. Der Filter liegt zwischen Filterkörper und Filterabdeckung (siehe Abb. 83 und 84).
- Überprüfen Sie die Filtermembran auf Ablagerungen an beiden Seiten. Sollten Sie ausgeprägte Ablagerungen finden, wechseln Sie den Filter aus.
- Tauschen Sie die Filtermembran aus und schnappen Sie die Filterabdeckung wieder auf den Filterkörper auf.
- Prüfen Sie, dass die Abdeckung an allen vier Rastpunkten aufgeschnappt ist.



Abbildung 83 Abnehmen der Filterabdeckung

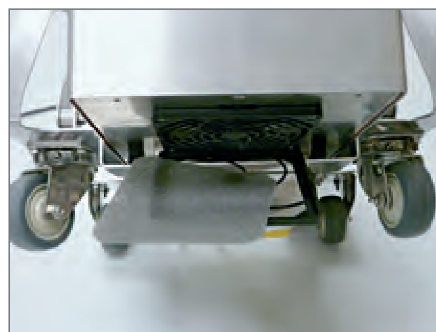


Abbildung 84 Auswechseln der Filtermembran

7.2.4 Überprüfen der Drehzahlkalibrierung

Empfohlene Komponenten:
- Testrührer: Zubehörkomponente, oder erhältlich als Ersatzteil, Art.-Nr. LT-DBAK007T, versehen mit einem reflektierenden Band (als Zubehör zum Drehzahlmesser) auf der Seitenfläche.
- Optischer Drehzahlmesser: Omega HHT13 oder entsprechendes Gerät
- Milliampère-Strommesser: Fluke 287 Multimeter oder entsprechendes Gerät
- **ZUSTAND DER EINHEIT: ordnungsgemäß aufgeladen und entsprechender Rührer über dem Magnetschwebekopf angeschlossen. Der manuelle Betrieb ist eingestellt.**

a. Ständige Drehzahl auf 20 RPM (U/min) einstellen.

b. **Start**-Taste drücken und gedrückt halten, Rotation gestartet. Warten, bis der Rührer auf Nominal-Drehzahl beschleunigt.

c. Anzeigewert des externen Drehzahlmessers in die zweite Spalte von Tabelle 4 eintragen.

d. Differenz zwischen dem Sollwert und dem unter Punkt c) gemessenen Drehzahlwert berechnen und in die dritte Spalte eintragen.

e. Den in Spalte 2 eingetragenen Anzeigewert mit dem entsprechenden zulässigen Bereich in der dritten Spalte von Tabelle 4 vergleichen und das Ergebnis in Spalte 6 eintragen.

f. Drehzahlanzeigewert auf dem Touchscreen in die vierte Spalte von Tabelle 4 eintragen.

g. Den in Spalte 4 eingetragenen Anzeigewert mit dem entsprechenden zulässigen Bereich in Spalte 5 der Tabelle 4 vergleichen und das Ergebnis in Spalte 7 eintragen.

h. Schritte c) bis g) für jeden der Drehzahlsollwerte in der ersten Spalte von Tabelle 4 wiederholen.

Ist das Ergebnis aller Zeilen in den Spalten 6 und 7 der Tabelle 4 Ja, war die Kalibrierungsüberprüfung erfolgreich.

1	2	3	4	5	6	7
Sollwert (RPM)	**Anzeigewert ext. Drehzahlmesser (RPM)**	**Zulässiger Bereich Anzeigewert ext. Drehzahlmesser (RPM)**	**Auf Touchscreen angezeigter Wert (RPM)**	**Zulässiger Bereich für Touchscreen-Anzeigewert (RPM)**	**Max. Abweichung ext. Drehzahlmesser im zulässigen Bereich (J | N)**	**Max. Abweichung Touchscreen-Anzeigewert im zulässigen Bereich (J | N)**
20		19 – 21		19 – 21		
40		39 – 41		39 – 41		
60		59 – 61		59 – 61		
80		79 – 81		79 – 81		
100		99 – 101		98 – 102		
120		119 – 121		118 – 122		
140		139 – 141		137 – 143		
160		159 – 161		157 – 163		
180		179 – 181		177 – 183		
200		199 – 201		196 – 204		
220		219 – 221		206 – 214		

Tabelle 4: Testmessungen Drehzahlkalibrierung

8. Wartung und Pflege der LevMixer® Antriebseinheit

8. Wartung und Pflege der LevMixer® Antriebseinheit

Die LevMixer® Antriebseinheit erfordert nur minimalen Wartungsaufwand.
Um den Verschleiß zu minimieren, empfehlen wir jedoch, den Antrieb vom Netz zu trennen, wenn er länger als 24 Stunden nicht verwendet wird.

Die LevMixer® Antriebseinheit ist für den Dauerbetrieb von bis zu 45 Tagen ausgelegt.

Zum Wiederaufladen der Superleiter muss das Gerät mindestens 25 Minuten von der Stromversorgung getrennt werden.

Wird die Einheit mit kalten Superleitern gestartet (innerhalb von 15 min. nach dem Ausschalten), kann es in den ersten 15 Betriebsminuten zu übermäßigem Rauschen und Vibrationen kommen. Dies ist normal und nicht als Funktionsstörung zu betrachten.



Nach dem Aktualisieren | Wiederherstellen der Software werden die Zähler für die Betriebsdauer auf Null zurückgesetzt.



Nach dem Aktualisieren | Wiederherstellen der Software sind die Rezeptinhalte auf Werkseinstellungen zurückgesetzt (Betriebsdauer und Anhaltezeit Null, Drehzahl = 20 RPM).

Müssen nach Wartungsarbeiten benutzerdefinierte Bibliotheksinhalte zurück in die Einheit übertragen werden, empfehlen wir, die Rezeptbibliothek vor der Softwarewartung auf Mikro-SD-Karte zu sichern.

8.1 Vorbeugende Wartung

Damit die LevMixer® Antriebseinheit zuverlässig funktioniert, empfehlen wir, die Einheit regelmäßig zu warten. Der Verschleiß an beweglichen Teilen kann anhand des abgelaufenen Betriebsstundenzählers in der Steuerung überwacht werden. Die Betriebsstunden können im Setup-Menü auf dem Touchscreen angezeigt werden.

Die empfohlenen vorbeugenden Wartungsarbeiten gehen aus Tabelle 5 hervor.

Beschreibung	Frequenz	Erforderliche Ersatzteile	Ausführung durch
Filter überprüfen. Bei erheblichen Ablagerungen auf dem Filtermedium auswechseln.	Alle 1000 Systembetriebsstunden	Ersatzfilter	Benutzer
Wechsel des Antriebsriemens	Jährlich	Antriebsriemen	Service
Batteriewechsel	Alle 6 Jahre	Li-Batterie	Service

Tabelle 5: Vorbeugende Wartung

8.2 Fehlerbehebung

Tabelle 6 enthält Lösungsvorschläge für mögliche Probleme. Falls das Problem weiterhin besteht, wenden Sie sich an den technischen Service.

Problembeschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Übermäßiges Wobbeln des schwebenden Rührers im Betrieb	Einheit nicht ordnungsgemäß aufgeladen	Einheit ausschalten. Mindestens 25 min. warten und Einheit erneut aufladen.
	Ladevorrichtung falsch aufgesetzt	Prüfen, ob die Oberfläche des Magnetschwebekopfes planhaltig ist. Ladevorrichtung auf mechanische Beschädigung überprüfen.
	Magnet der Ladevorrichtung beschädigt	Einheit mit anderer Ladevorrichtung aufladen und Schwebetest durchführen.
	Funktionsstörung des Kühlers	Kundendienst benachrichtigen.
Rührer schwebt nach dem Aufladen nicht ordnungsgemäß.	Einheit nicht ordnungsgemäß aufgeladen	Einheit ausschalten. Mindestens 25 min. warten und Einheit erneut aufladen.
	Stromstecker des Kühlers nicht gesteckt	Stromstecker richtig an die Einheit anschließen.
	Funktionsstörung des Kühlers	Kundendienst benachrichtigen.
	Funktionsstörung des Kühlerreglers	Kundendienst benachrichtigen.
Rührer rotiert nicht ruhig, sondern ruckweise und mit Klopfgeräuschen.	Anschlussfehler	Einheit ausschalten. Mindestens 25 Minuten warten, danach Einheit starten und aufladen.
	Rührer überlastet	Belastung des Rührers in der Anwendung überprüfen, wenn möglich, Belastung reduzieren.
Anzeige unzureichende Batteriespannung	Batteriespannung unzureichend	Erhöhtes Risiko der Speicherverfälschung und unzuverlässiger Betrieb. Kundendienst benachrichtigen.
Rühreranschlussalarm	Sensorring aus Magnetschwebekopf entfernt	Sensorring auf Magnetschwebekopf installieren.
	Kabel des Sensorrings nicht angeschlossen	Kabel des Sensorrings an den Stecker für den Drehzahlsensor auf der Rückseite der Antriebseinheit anschließen (Abb. 9).
	Kein Rührer an Antriebskopf angeschlossen	Richtigen Rührer verwenden. Einheit mit richtiger Ladevorrichtung aufladen.
	Falscher Rührer an Antriebskopf angeschlossen	
	Die verwendete Ladevorrichtung entspricht nicht der im Aufstartfenster ausgewählten	Ladevorrichtungstyp im Aufstartfenster einstellen.
	Funktionsstörung des Sensorrings	Sensorring auswechseln.
Motorfehleralarm	Überhitzen des Reglers durch häufiges Anfahren und Stoppen den Motors	Motorregleralarm zurücksetzen. Vor dem Hochfahren des Motors ca. 3 Minuten warten. Häufiges Anfahren und Stoppen des Motors vermeiden.
Das Aufstartfenster zeigt den Ladestatus „Skipped“ (Übersprungen) anstatt „Charged“ (Aufgeladen).	Bei der Wartung wurde das Aufladen versäumt	Einheit ausschalten. Mindestens 25 Minuten warten, danach Einheit starten und aufladen.
E-Stopp-ALARM besteht nach Zurücksetzen weiterhin	E-Stopp-Taster ist aktiviert	E-Stopp-Taster durch Hochziehen bis zum Einrasten deaktivieren, anschließend Alarm zurücksetzen.

Tabelle 6: Fehlerbehebung

9. Ersatzteile und Standardzubehör

Artikelnummer	Zubehör
LT-SVSP402	Externes Steuerungskabel – analoges E/A-Kabel, 6 m (20 ft.)
LT-SVSP403	Externes Steuerungskabel – digitales E/A-Kabel, 6 m (20 ft.)

Tabelle 7: Zubehör

Artikelnummer	Ersatzteile
LT-DBCI001	Ladevorrichtung mit 6 Magneten
LT-DBCI005	Ladevorrichtung mit 4 Magneten
LT-DBAK004	Testrührer mit 6 Magneten
LT-DBAK007	Testrührer mit 4 Magneten
LT-DBBI002	Zentriervorrichtung zum Installieren des LevMixer-Bags
LT-DBBI007	Magnetische Klemme zu Installieren des LevMixer-Bags
LT-DBBI004	Dichtungsring zur Sicherung der Verbindung zwischen Antrieb und Bag
LT-SVSP402	Externes Steuerungskabel – analoges E/A-Kabel, 6 m
LT-SVSP403	Externes Steuerungskabel – digitales E/A-Kabel, 6 m
SB-21-02-0000	Kühlerbaugruppe 48V Gleichstrom
SB-21-02-0001	Sensorringbaugruppe
SB-21-02-0002	Baugruppe Steuerungseinheit
SB-21-02-0003	LevMixer-Verriegelung
SB-21-02-0004	Halterung, Schwingungsdämpfung, ¼"-20, H ⅝SDSq
SB-21-02-0005	Antriebsriemen
SB-21-02-0006	Kühlerregler, Eingang 48 V Gleichstrom
SB-21-02-0007	Abschlussstecker
SB-21-02-0008	Kontaktblock mit Lampenblock und Halterung, 2×NO
SB-21-02-0009	Sicherung, 250 VAC × 5A Sicherung, 250 VAC × 5A
SB-21-02-0010	Gestellschraube ¼"-20xL½", 18-8 SS
SB-21-02-0011	Gestellschraube ¼"-20xL 1", 18-8 SS
SB-21-02-0012	Hutmutter ¼"-20, 7/16"B× 15/32" H, 18-8 SS
SB-21-02-0013	Klemme für 1" Entleerungsventil
SB-21-02-0014	Weiche Magnetabschirmung
SB-21-02-0015	7/16" Kombischlüssel
SB-21-02-0016	Abstandsstück 0,38"ID×0,75"AD×0,5" lang, 18-8 SS
SB-21-02-0017	Führungsrolle
SB-21-02-0018	Ersatzfiltergewebe, 45 ppi
SB-21-02-0019	Verdrahteter Schleifring
SB-21-02-0020	Ersatzstromkabel, USA.
SB-21-02-0021	Ersatzstromkabel, EU
SB-21-02-0022	Ersatzstromkabel, AT
SB-21-02-0023	Ersatzstromkabel, CH
SB-21-02-0024	Ersatzstromkabel, GB
SB-21-02-0025	Batterie CR2477

Tabelle 8: Ersatzteile

10. Anschlussschema

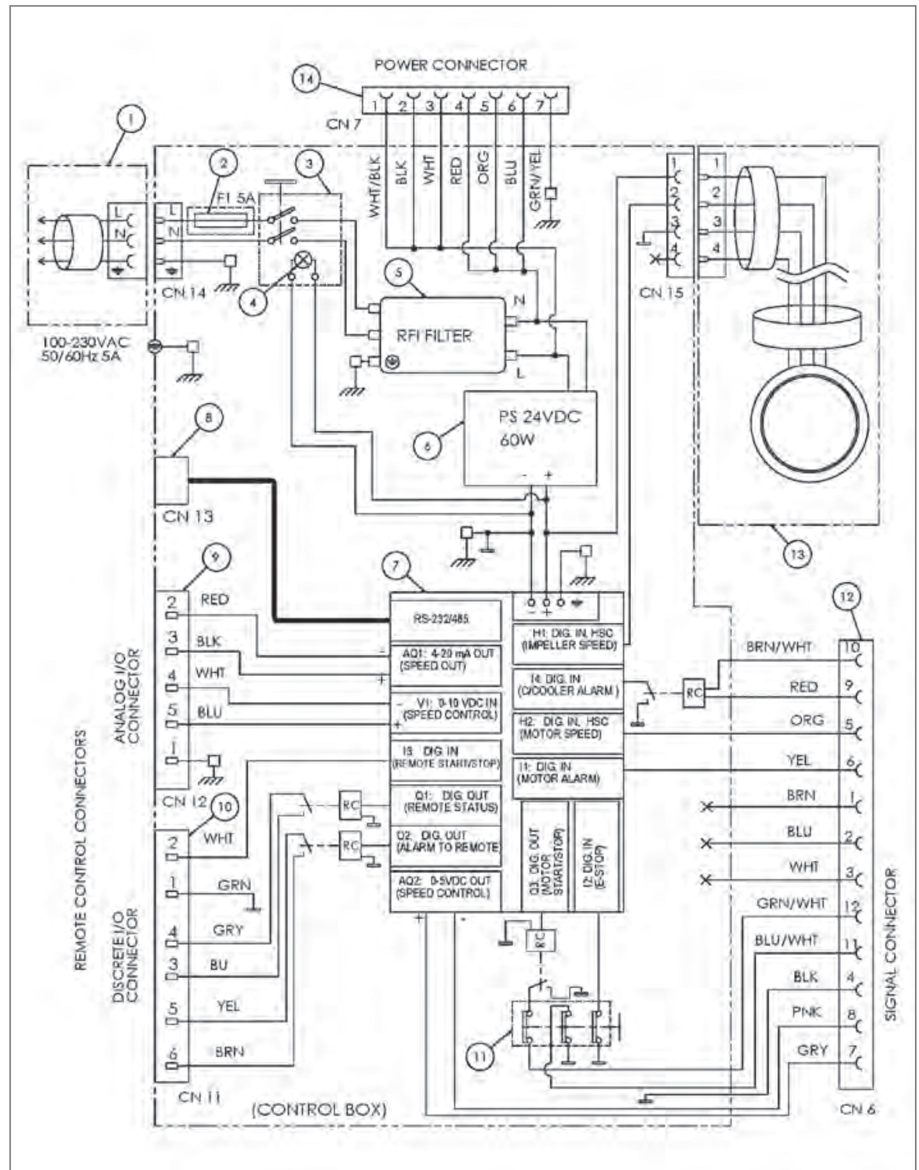


Abbildung 85 Anschlussschema Steuerungseinheit

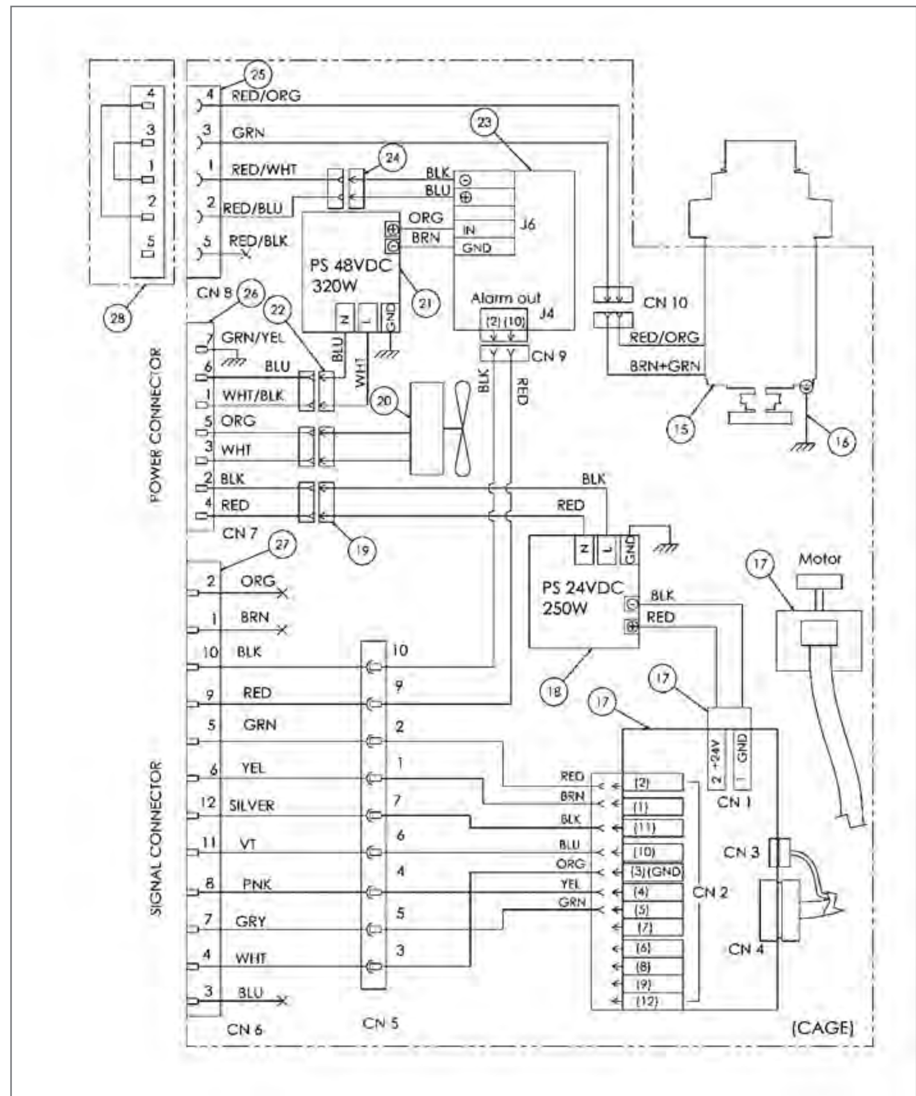


Abbildung 86 Anschlussschema Behälter

Stromkreise am analogen E/A-Stecker

PIN-Nr.:	Anschlussbeschreibung	Bereich	Kalibrierung	
2, 3	Drehzahlausgang 4 – 20 mA	0– 210 U/min	4 mA = 0% vom Bereich	20 mA = 100% vom Bereich
4, 5	Drehzahlsollwert-Eingangssignal 0 – 10 V Gleichstrom	0– 210 U/min	0 V = 0% vom Bereich	10 V = 100% vom Bereich

Getrennte Stromkreise am E/A-Stecker

PIN-Nr.:	Anschlussbeschreibung	Signalart	Logik	
1, 2	Eingang Start | Stopp Motor	Relaiskontakt	Offen=Stopp	Geschlossen=Läuft
3, 4	Externer Statusausgang	Relaiskontakt	Offen=lokale Steuerung	Geschlossen=externe Steuerung
5, 6	Alarmausgang	Relaiskontakt	Offen=kein Alarm	Geschlossen=Alarm

Tabelle 9: Externe Steuerungsein- und -ausgänge (siehe Anschlussschema in den Abb. 85 und 86)

Die Impedanz des analogen 0 – 10 V Drehzahlsteuerungseingangs (Pins 4 und 5 des analogen Eingangssteckers) beträgt 500 kOhm. Der sichere Eingangsspannungsbereich beträgt –0,5 V bis +15 V.

Der maximale Lastwiderstand des analogen 4 – 20 mA Ausgangs (Pins 2 und 3 des analogen E/A-Steckers) darf 500 Ohm nicht überschreiten.

Um die Sicherheit des Systems zu gewährleisten und übermäßiges Rauschen des Drehzahleingangssignals (Pin 4, 5 des analogen E/A-Steckers) zu vermeiden, empfehlen wir die Installation eines Trennverstärkers im externen 0 – 10 VDC-Steuerungsstromkreis.

Pos.	**Beschreibung**
1	Stromkabelsatz
2	5A Sicherung
3	Ein-/Aus-Taste
4	LED-Glühbirne
5	RFI-Filter
6	Netzteil, 24 VDC 60W
7	Touchscreen-Steuerung
8	RJ45-Stecksockel
9	Steckerbuchse, 5 Kontakte
10	Steckerbuchse, 6 Kontakte
11	E-Stopp-Taste
12	Kabelsatz, 12 Kontakte
13	Sensorringbaugruppe
14	Kabelsatz, 7 Kontakte
15	Kühlerbaugruppe
16	Kühler-Masseleiter
17	Motor, Motorregler & Kabel
18	Netzteil, 24 VDC
19	Eingangskabelstrang für 24 V Stromversorgung
20	Verdrahteter Ventilator
21	Netzteil, 48 VDC
22	Eingangskabelbaum für 48 V Stromversorgung
23	Kühlerregler
24	Ausgangskabelstrang Kühlerregler
25	Kühlerkabelstrang
26	Stromversorgungs-Kabelstrang
27	Signal-Kabelstrang
28	Abschlussstecker

Tabelle 10: Liste der elektrischen Komponenten (siehe Anschlussschema in Abb. 85 und 86)

11. LevMixer® Antriebseinheit – Kundendienst

Die Zuverlässigkeit und Lebensdauer Ihres Systems sind weitgehend davon abhängig, ob Ihr System vorschriftsmäßig installiert und konfiguriert wurde. Der Sartorius Kundendienst installiert und konfiguriert Ihr System gemäß den Vorschriften der Regelwerke und den Qualitätsstandards. Auf Wunsch können folgende Serviceleistungen durchgeführt werden:

▷ Die Installation und Inbetriebnahme durch unsere Sevicetechniker gewährleistet, dass Ihr LevMixer® System vom ersten Tag an korrekt funktioniert.

▷ Voraussetzung für die Validierung Ihrer Prozesse ist die Gerätequalifikation IQ | OQ. Sartorius unterstützt Sie mit einem qualifizierten Expertenteam bei der GLP | GMP-konformen Gerätequalifikation. Gerätespezifische Berichte und Dokumentationen können komfortabel in vorhandene Qualitätssicherungssysteme integriert werden.

▷ Die vorbeugende Wartung ermöglicht den kontinuierlichen und präzisen Betrieb Ihres Systems, schützt Ihre Investition langfristig und garantiert ordnungsgemäße Funktion.

Der Flexel® Palletank® for LevMixer® wurde ausschließlich zum Mischen von Flüssigkeiten und Feststoffen in Flüssigkeiten in speziell hierzu bestimmten Bags entwickelt. Das Gerät nur für diesen Zweck verwenden, um eine lange Nutzungsdauer sicherzustellen.

Sollten an Ihrem Flexel® Palletank® for LevMixer® Servicearbeiten erforderlich sein, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Sartorius Stedim Biotech Vertriebsbeauftragten vor Ort.

12. Produktmängelanzeige | Haftungsausschluss | Warenzeichen | Patente

Produktmängelanzeige

A. Wann ist eine Mängelanzeige möglich?
Wenn eine Fehlfunktion oder eine Verschlechterung der Eigenschaften und | oder der Leistung eines verkauften Produkts sowie eine falsche Kennzeichnung, Gebrauchsanweisung, ein falsches Freigabezertifikat und | oder Mängel beim Kundendienst festgestellt wurden.

B. An wen sollte die Mängelanzeige gesendet werden?
An Ihren Vertriebsansprechpartner oder Vertriebspartner für Sartorius Stedim Biotech.

C. Welche Informationen sollten wie übermittelt werden?
Ein Mängelanzeigeformular, das per E-Mail, Fax oder Brief verschickt werden kann, finden Sie unter http://www.sartorius-stedim.com. Benötigt werden folgende Angaben:
- Mängelbeschreibung;
- Beschreibung des Prozesses, bei dem der Mangel festgestellt wurde;
- Palletank® Teile- und Seriennummer. Je nach Mangel könnte der Palletank® erforderlich sein, um die Untersuchung durchzuführen

Haftungsausschluss

A. Der Sartorius Stedim Biotech Flexel® Bag for LevMixer® ist nur zum einmaligen Gebrauch vorgesehen.
Sartorius Stedim Biotech übernimmt keinerlei Verantwortung, wenn Flexel® LevMixer® Bags wiederverwendet werden.

B. Sartorius Stedim Biotech übernimmt keine Verantwortung bei Verwendung des Flexel® Bags for LevMixer® mit anderen Behältern als Palletank® for LevMixer®.

C. Sartorius Stedim Biotech übernimmt keine Verantwortung, sofern die vorliegende Bedienungsanleitung der Flexel® Bags for LevMixer® nicht strikt eingehalten wird. Auf Wunsch können die Anwendungsexperten von Sartorius Stedim Biotech Mitarbeiterschulungen durchführen.

D. Sartorius Stedim Biotech haftet nicht für spezielle, beiläufig entstandene Schäden oder Folgeschäden auf der Basis irgendeiner rechtlichen Grundlage, einschließlich entgangener Gewinne, Ausfallzeiten, Prestigeverlust, Schäden an oder Austausch von Geräten oder Eigentum.

Handelsmarken

LevMixer® ist eine Handelsmarke von Pall Corporation. In diesem Produkt wird die Pall-patentierte LevMixer® Technologie verwendet.

Alle Informationen über Patente können Pall.com/patents gefunden werden.

Flexel® und Palletank® sind eingetragene Handelsmarken von Sartorius Stedim Biotech.

Patente

US-Patente:
6.965.288
6.899.454
6.837.613
6.758.593
6.416.215
7.086.778
7.434.983
7.481.572
7.357.567
7.267.479

*Weitere Patente und angemeldete Patente in anderen Ländern.



DECLARATION OF CE CONFORMITY

IN ACCORDANCE TO ISO/IEC GUIDE 22 FOR

Integrity™ LevMixer® Single-Use Mixing System

Company: ATMI LifeSciences
10851 Louisiana Avenue South
Minneapolis, MN 55438
Phone: 952-942-085

Represented in European Community by:

ATMI
Reugelstraat 2
3320 Hoegaarden
Tel +32 16.76.80.70

MODEL NUMBER: DB-300

A sample of this product has been assessed against Essential Health and Safety Requirements of the Machinery Directive, EMC Directive and Immunity Directive. Based on conformity with these directives, the above product is deemed in compliance with:

DIRECTIVES: EMC - 2004/108/EC; EN61000-4-6 (EN 55011:2009 Group1, Class A) and EN 61000-6-2
Machinery - 2006/42/EC (EN 60204-1)
Low Voltage - 2006/95/EC; 93/68/EEC
Restriction of Hazardous Substances – 2011/65/EU

Name – Eric Isberg
Title – Global Product Manager



Intertek

AUTHORIZATION TO MARK

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant:	Advanced Technology Materials, Inc	**Manufacturer:**	MultiSource Manufacturing LLC
Address:	10851 Louisiana Avenue South Bloomington, MN 55438	**Address:**	11545 12 Avenue South Burnsville, MN 55337
Country:	USA	**Country:**	USA
Contact:	Mr. Sergey Terentiev	**Contact:**	Mr. Dan Larson
Phone:	(952)392-3239	**Phone:**	(952)882-6211
FAX:	(952)942-8474	**FAX:**	(952)882-6232
Email:	sthielen@atmi.com	**Email:**	dlarson@multisourcemfg.com

Party Authorized To Apply Mark: Same as Manufacturer
Report Issuing Office: Oakdlae,MN

Control Number: 4008753 **Authorized by:** Ellen Jbuialek
for Thomas J. Patterson, Certification Manager



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc.
545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005
Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

Standard(s):	UL 61010-1: Issued: 2004/07/12 Ed:2 Standard for Safety Electrical Equipment For Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements CSA C22.2#61010-1:Issue:2004/07/12 Ed:2 (R2009) Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 1: General Requirements, with general instruction No. 1: 2008/10/28 - (R2009) IEC 61010-2-051: Issue:2003/06/01 Ed: 2 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 2-051: Particular Requirements for Laboratory Equipment for Mixing and Stirring-Edition 2
Product:	Mixing system
Models:	DB300

ATM for Report 101177347MIN-002 Page 1 of 1 ATM Issued: KA 11/20/2013

ED 16.3.15 (1-Jan-13) Mandatory

Contenido

Salvaguardas y precauciones

1. Lea y siga meticulosamente las instrucciones de este manual, y guárdelo para futuras consultas.

2. Bajo ningún concepto utilice este instrumento de manera distinta a la explicada en estas instrucciones de manejo ni en condiciones que sobrepasen las especificaciones ambientales indicadas.

3. Asegúrese de que la alimentación suministrada a este instrumento coincida con las especificaciones indicadas en la caja de control y descritas en la página de la copia de la placa de identificación del equipo.

4. Si la unidad motriz LevMixer®[1] se coloca o almacena en un lugar con una temperatura inferior a la del entorno de trabajo, antes de encenderla se deberá esperar entre 1 y 2 horas para que su temperatura interna se iguale.

5. Asegúrese de desconectar toda alimentación antes de abrir, montar o desmontar la unidad motriz superconductora o su caja de control.

6. Para cumplir con todas las especificaciones de la CE, asegúrese de que se realice la conexión a tierra apropiada.

7. Para obtener ayuda técnica, póngase en contacto con la organización de ventas Stedim Biotech de Sartorius.

8. Cada bolsa Flexel® for LevMixer® contiene un impulsor magnético, que genera un fuerte campo magnético muy cerca (12 pulgadas = aprox. 30 cm) de él.



Las personas que utilicen dispositivos médicos electrónicos, como marcapasos, no deben manipular la bolsa Flexel® for LevMixer®, cargadores magnéticos, impulsores ni impulsores de prueba.

9. Mientras no se usen, mantenga en las bolsas las pantallas magnéticas suministradas, los cargadores magnéticos y los impulsores.

[1] LevMixer® es una marca comercial de Pall Corporation. Este producto utiliza tecnología LevMixer® patentada por Pall.



No abra la máquina o caja de control mientras esté enchufada la unidad motriz.



No sumerja el mando en agua.



No corte el conector de puesta a tierra.

1. Resumen

El Flexel® Palletank® for LevMixer® es una solución de mezcla de un solo uso que utiliza el impulsor levitado Pall, líder en el mercado, y la bolsa 3D Flexel® de Sartorius Stedim Biotech for LevMixer®, en combinación con el contenedor cúbico para mezclas Palletank®, especialmente desarrollado. Las importantes mejoras en la instalación y el manejo de bolsas con el impulsor levitado convierten al Flexel® Palletank® for LevMixer® en el sistema de mezcla desechable preferido por la industria biofarmacéutica.

El sistema Flexel® Palletank® for LevMixer® puede mezclar en bolsas estándar o a medida, estériles, desechables y herméticamente selladas, con volúmenes de hasta 1.000 litros.

El sistema Flexel® Palletank® for LevMixer® con impulsor levitante genera fuerzas de mezcla moderadas con una velocidad del impulsor de hasta 210 r.p.m. Es la solución ideal para aplicaciones de mezcla ultralimpias, de bajo cizallamiento, líquido-líquido, rehomogenización y resuspensión. Entre las aplicaciones típicas se incluyen:
- Resuspensión de cosechas de células,
- Ajuste del pH de productos intermedios a granel,
- Recogida de productos de las columnas de cromatografía,
- Desactivación viral,
- Formulación de productos adyuvantes o finales a granel.

El sistema Flexel® Palletank® for LevMixer® consta de tres componentes principales:
1. Palletank® for LevMixer®
   o Palletank® for LevMixer® encamisado
   o Palletank® for LevMixer® para pesaje

2. Unidad motriz LevMixer® y caja de herramientas accesoria

3. Bolsa Flexel® for LevMixer®

2. Principio de funcionamiento

El sistema Flexel® Palletank® for LevMixer® está basado en el acoplamiento magnético sin contacto entre imanes convencionales permanentes en el impulsor y material superconductor en la unidad motriz. El material superconductor atrapa el campo magnético generado por los imanes permanentes y "bloquea el campo magnético en memoria" en una posición de equilibrio.

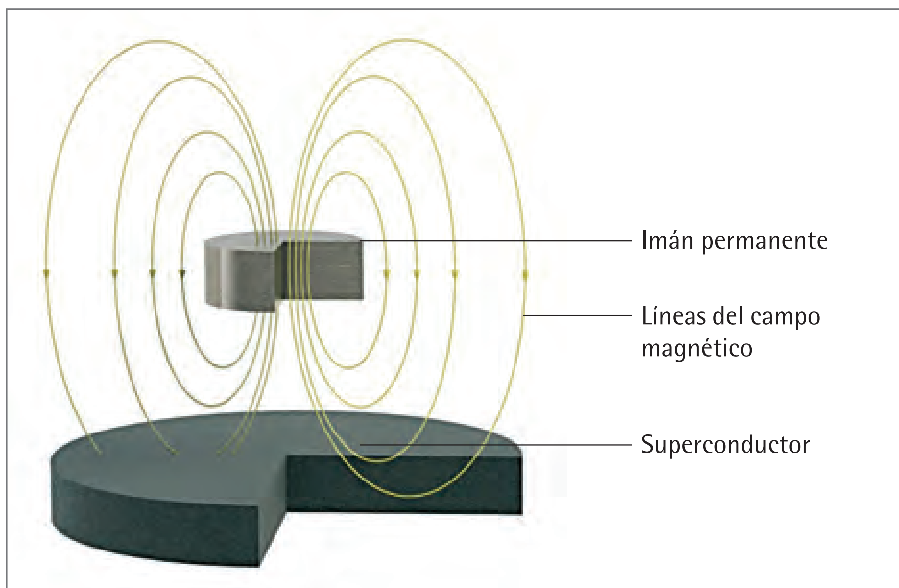


Fig. 1 Acoplamiento magnético sin contacto entre el imán permanente y los superconductores. El material superconductor atrapa el campo magnético del imán, provocando un acoplamiento mecánico estable sin contacto físico.

El campo magnético acoplado se comporta como resortes mecánicos; si el imán se mueve hacia arriba, abajo o lateralmente por fuerzas externas (p. ej. gravedad o par de giro angular), tenderá a que se tire hacia atrás hacia una posición de equilibrio. La peculiar naturaleza de la interacción imán-superconductor une los dos cuerpos, provocando un acoplamiento mecánico muy estable con una separación de equilibrio finita. Esta peculiar estabilidad no se alcanza con diseños de mezcladoras convencionales que emplean 2 imanes permanentes.

Las temperaturas criogénicas (aprox. –200 °C) requeridas por el material superconductor se obtienen con un controlador del sistema criogénico interno (refrigerador de ciclo Sterling).

3. Descripción de los componentes del Flexel® Palletank® for LevMixer®

3. Descripción de los componentes del Flexel® Palletank® for LevMixer®

El sistema Flexel® Palletank® for LevMixer® consta de tres componentes principales:

1. Palletank® for LevMixer®
   o Palletank® for LevMixer® con encamisado
   o Palletank® for LevMixer® con pesaje
   o Palletank® for LevMixer® con encamisado y con pesaje

2. Unidad motriz LevMixer® y caja de herramientas accesoria

3. Bolsa Flexel® for LevMixer®

3.1 Palletank® for LevMixer®

El Palletank® for LevMixer® es un contenedor cúbico de acero inoxidable diseñado para encajar perfectamente con las bolsas Flexel® for LevMixer® gracias a su impulsor integrado. La forma cúbica aumenta la eficacia de mezclado y ofrece una capacidad de regulación de entre 50 y 1.000 litros. Incluye un puerto sobre rieles para acoplar la unidad motriz LevMixer® con las bolsas Flexel® for LevMixer®, y un soporte de abrazadera para facilitar la transferencia de polvos.

El Palletank® for LevMixer® también está disponible en versión estándar con un encamisado de intercambio térmico o células de carga integradas e indicador de peso.

3.1.1 Palletank® for LevMixer® sin pesaje y sin encamisado

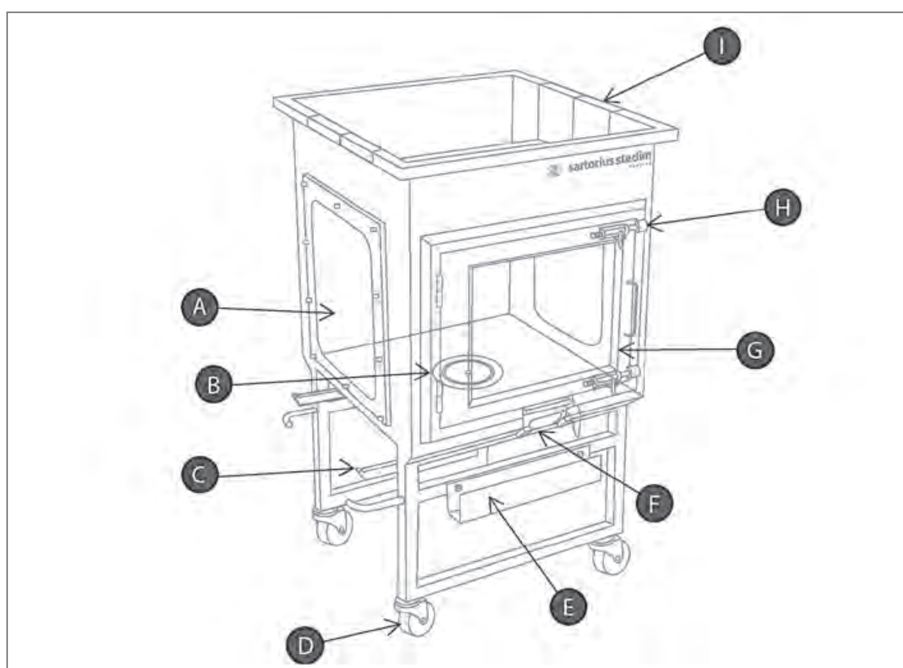


Fig. 2 Palletank® for LevMixer® 200 l

A. Ventanas
B. Interfaz propulsor-bolsa y alineador de centrado
C. Rieles guía que acoplan la unidad motriz LevMixer® con la bolsa Flexel® for LevMixer®
D. Rueda
E. Soporte de tubos
F. Compuerta con sistema de 4 puertos
G. Puerta frontal abisagrada
H. Sistema de bloqueo
I. Sujeción de pinzas

Componentes del Palletank® for LevMixer® sin pesaje y sin encamisado:

A. Ventanas
   Las ventanas laterales permiten al usuario controlar visualmente el proceso de mezcla

B. Interfaz propulsor-bolsa y alineador de centrado

C. Rieles guía
   Los rieles guía se encuentran bajo el Palletank®. Se utilizan para guiar la unidad motriz del LevMixer® de forma precisa y garantizar que el cabezal de la unidad motriz se sitúe exactamente bajo el impulsor de la bolsa.

D. Ruedas
   Se ha dotado de ruedas al Palletank® for LevMixer con el fin de facilitar su maniobrabilidad por la instalación.

E. Soporte de tubos
   El soporte de tubos se emplea para almacenar los tubos de transferencia. Evita daños o contaminaciones innecesarias en estos cuando entran en contacto con el suelo.

F. Compuerta con sistema de 4 puertos
   La compuerta con sistema de 4 puertos facilita la instalación y el acceso a los tubos.

G. Puertas frontales batientes
   Las puertas frontales bloqueables del Palletank® permiten acceder al depósito y facilitan la instalación del sistema de bolsas y la limpieza del Palletank®.

H. Sistema de bloqueo

I. Sujeción de abrazadera
   La sujeción de abrazadera consta de dos partes, y fija en su posición el puerto de polvo de la bolsa.

3.1.2 Palletank® for LevMixer® encamisado

El Palletank® for LevMixer® encamisado (50 a 1.000 l) se fabrica de acuerdo con las directivas ASME o PED. El sistema de encamisado de intercambio térmico y aislamiento proporciona eficiencia en la refrigeración, la calefacción y el almacenamiento en frío o en caliente de fluidos biofarmacéuticos.

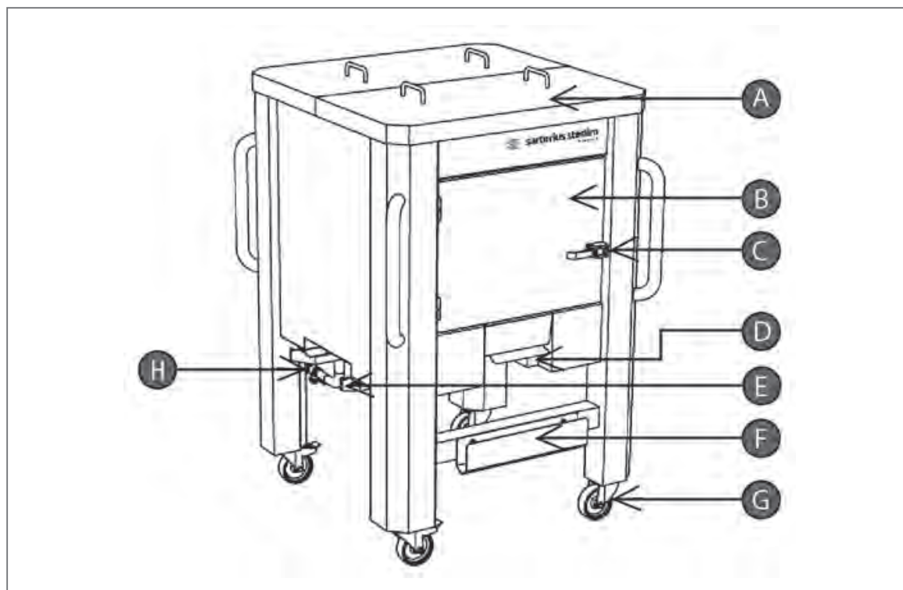


Fig. 3 Palletank® for LevMixer® con encamisado 200 l

A. Tapa
B. Puerta frontal abisagrada
C. Sistema de bloqueo
D. Compuerta con sistema de 4 puertos
E. Rieles guía
F. Soporte de tubos
G. Ruedas
H. Conexión de doble camisa

Componentes específicos del Palletank® for LevMixer® con encamisado

A. Tapa
La tapa de dos piezas del Palletank® se utiliza para cerrar el depósito por la parte superior. Cada pieza está provista de mangos antielevación.

H. Conexión de doble camisa (ver Fig. 4)
Las conexiones del circuito de control de temperatura se emplean para introducir y drenar el agua atemperadora dentro y fuera del circuito de control de temperatura situado en el interior Palletank® con doble encamisado.

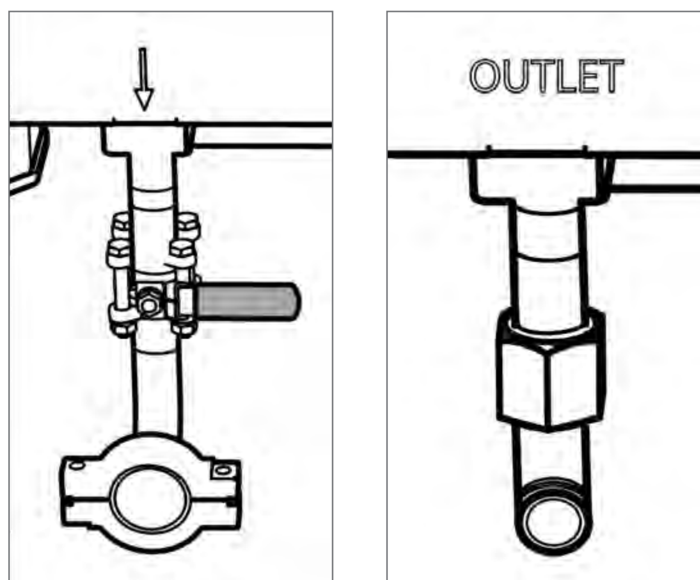


Fig. 4 La versión PED del Palletank® for LevMixer® con encamisado está provista de una válvula de bola manual de ¾" y conexión Tri-Clamp de ¾" (como se muestra en la figura de la izquierda).
La versión ASME está equipada con una conexión NPT macho (como se muestra en la figura de la derecha).

3.1.3 Palletank® for LevMixer® con pesaje

El Palletank® for LevMixer® con pesaje (50 a 1.000 l) está configurado con células de carga incorporadas unidas al indicador de pesaje, proporcionando una medición del volumen rápida y fiable. El indicador CAIS1 Combics 1 permite un pesaje de galgas extensiométricas y proporciona una interfaz de usuario de fácil lectura.

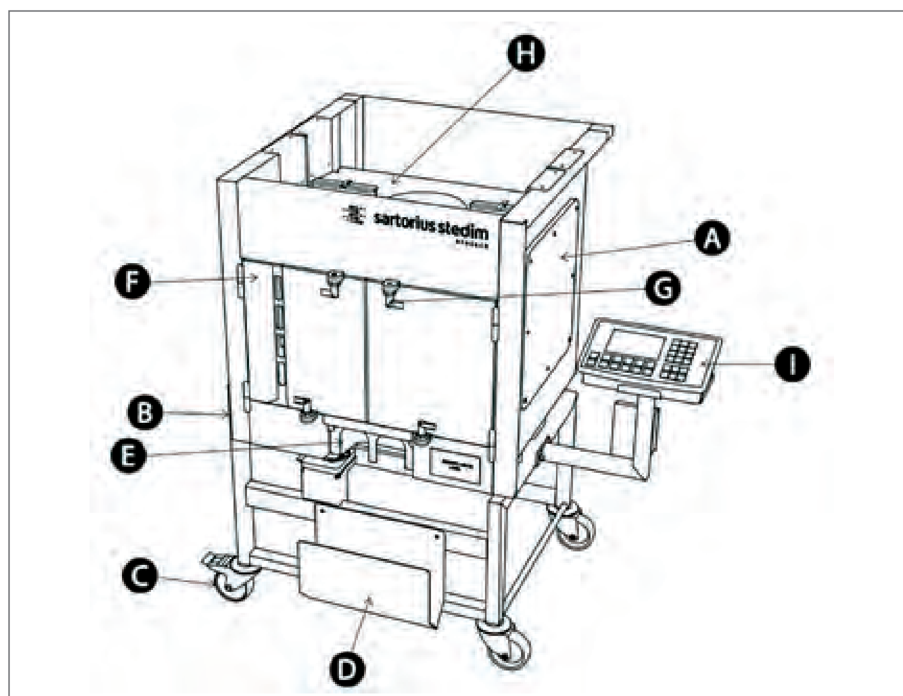


Fig. 5 Palletank® for LevMixer® con pesaje 200 l

A. Ventanas
B. Rieles guía
C. Ruedas
D. Soporte de tubos
E. Compuerta con sistema de 4 puertos
F. Puerta frontal abisagrada
G. Sistema de bloqueo
H. Sujeción de abrazadera
I. Controlador CAIS1

Componentes específicos del Palletank® for LevMixer® con pesaje (ver Figs. 5 y 6)

I. Controlador CAIS1
El controlador CAIS1 Combics 1 permite un pesaje de galgas extensiométricas y proporciona una interfaz de usuario de fácil lectura. Esta solución de pesaje integrada garantiza una flexibilidad máxima. El nivel se puede comprobar en cualquier momento. El controlador está asociado a las células de carga, elaboradas enteramente en acero inoxidable y resistentes a las vibraciones.

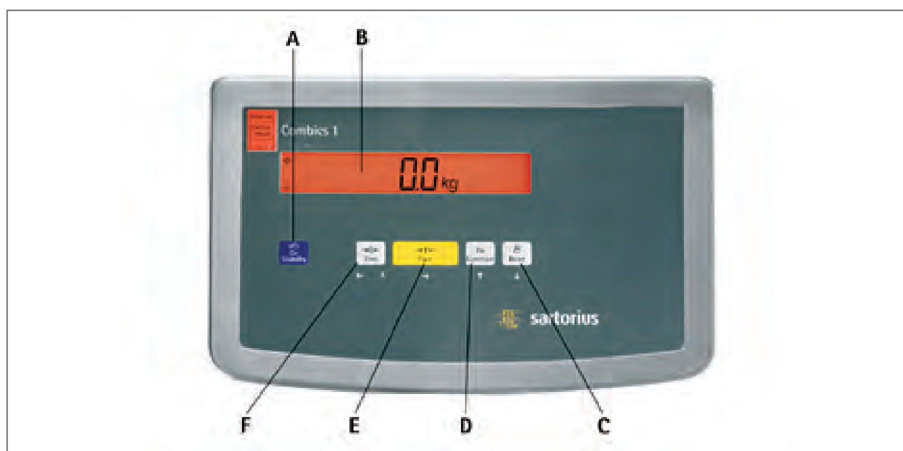


Fig. 6 Unidad de control de pesaje CAIS1

A. Botón [ON|OFF]
B. Pantalla para las indicaciones de peso
C. Botón [Print] (Imprimir)
D. Botón [Function] (Función)
E. Botón [Tare] (Tara)
F. Botón [Zero] (Cero)

3.1.4 Palletank® for LevMixer® con encamisado y con pesaje

El Palletank® for LevMixer® con encamisado y con pesaje combina las funciones de encamisado y pesaje.
Si está utilizando un Palletank® for LevMixer® con encamisado y con pesaje, consulte las instrucciones del Palletank® encamisado y del Palletank® para pesaje.

3.2 Unidad motriz LevMixer® y caja de herramientas accesoria

La unidad motriz LevMixer® genera la levitación y rotación del impulsor magnético de un solo uso sin contacto con la superficie. Esto permite al sistema Flexel® for LevMixer® mezclar de forma eficaz polvos, suspensiones, soluciones o emulsiones.

La unidad motriz es móvil, está montada sobre un carro y ha sido diseñada para interactuar con el Palletank® for LevMixer® para distintos volúmenes.

La unidad motriz LevMixer® está sellada para resistir al rociado con agua y dispone de una caja de control resistente a salpicaduras. La unidad se puede maniobrar con facilidad para su colocación debajo del Palletank® for LevMixer®.

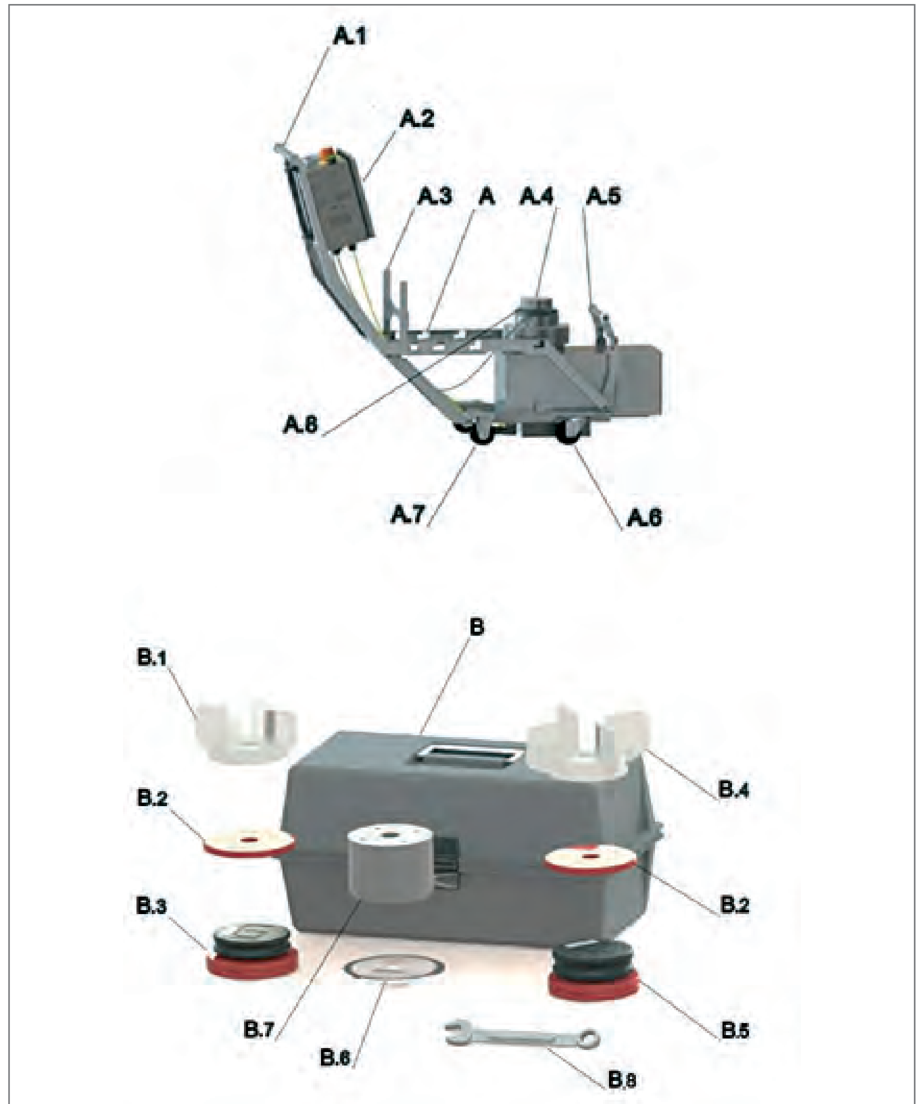


Fig. 7 Unidad motriz LevMixer® y caja de herramientas accesoria

A. Unidad motriz LevMixer®
A.1 Mango de la unidad motriz
A.2 Caja de control de la unidad motriz
A.3 Pasador
A.4 Cabezal de levitación
A.5 Rodamientos guía
A.6 Ruedas delanteras
A.7 Ruedas traseras
A.8 Anillo sensor

B. Caja de herramientas accesoria
B.1 Impulsor de prueba de 6 imanes
B.2 Pantalla magnética
B.3 Cargador de 6 imanes
B.4 Impulsor de prueba de 4 imanes
B.5 Cargador de 4 imanes
B.6 Alineador de centrado
B.7 Mandril magnético
B.8 Llave combinada $^{7}/_{16}$"

3.2.1 Especificaciones de la unidad motriz LevMixer®

Medidas de la base (ancho × largo × alto):	Configuración comprimida: 407 × 1.118 × 915 mm (16 × 44 × 36 in)
	Configuración expandida: 407 × 1.311 × 915 mm (16 × 51,6 × 36 in)
Peso en kg (lb):	56 kg (123 lb) incluyendo la caja accesoria
Caja de control, carro y material de la carcasa del mezclador:	Acero inoxidable 304 l
Caja de control, carro y acabado superficial de la carcasa del mezclador:	Al menos 35 µin. Ra | 0,89 µm Ra
Grado de entrada de la caja de control:	IP 65
Grado de entrada de la carcasa:	IP 23
Tensión:	100 – 230 V CA, 50/60 Hz
Consumo eléctrico:	Menos de 350 W
Intensidad:	100 V = 3,0 A; 110 V = 2,5 A; 230 V = 1,5 A
Fluctuaciones de tensión:	± 10 %
Grado de altitud:	1.000 m
Humedad máx.:	85 %, evite la condensación
Temperatura ambiente:	4 – 40 °C
Potencia del motor:	1/8 C. V.
Longitud del cable de alimentación:	6 m (20 pies)
Cable de alimentación suministrado con la unidad:	EE. UU., Europa continental
Opciones de cable de alimentación	Suiza, Australia, Japón, Reino Unido
E-stop (Parada de emergencia) (presente, si | no, localización):	Sí, frontal de la caja de control
Velocidades mín. y máx.:	de 20 a 210 r.p.m.
Conexiones para salida | control remotos:	TURCK RSFPV61, RSFPV579
Funciones disponibles desde el panel de control remoto:	Motor: iniciar, detener.
	Velocidad: ajuste, indicación.
	Alarma: indicación.
	Modo de control (remoto | local): indicación
Tipo(s) de señal para salida | control remotos:	Velocidad del impulsor 4 – 20 mA, control motor en 0 – 10 V CC, contacto de relé con señales discretas E/S
Alarmas generadas:	Fallo del motor, fallo en el acoplamiento del impulsor, fallo de velocidad fuera de rango, fallo en el controlador del sistema criogénico, activación del E-stop (Parada de emergencia)
Tiempo de carga del mezclador:	35 minutos
Tipo de interfaz de uso:	Pantalla táctil PLC
Método para la medición de las r.p.m.:	Medición directa de la velocidad del impulsor a través de un sensor magnético sin contacto
Nivel de ruido en la posición del operador:	67 dB
Ruedecillas:	2 giratorias (parte delantera), 2 estacionarias (parte trasera)
Material de las ruedas:	Poliuretano
Almacenamiento de recetas:	Sí. Pueden almacenarse hasta 10. En cada receta se ejecutan secuencialmente hasta 10 instrucciones. Cada instrucción contiene parámetros individuales programables: tiempo de mezclado, tiempo de pausa y velocidad.
Protección por contraseña:	Nivel Operator (operador): acceso a la función protegida – Iniciar ejecución de receta.
	Nivel Supervisor (supervisor): acceso a funciones protegidas – Editor de recetas, pausar o interrumpir la ejecución de una receta, cambiar el control de local a remoto, ajustar la configuración para un ajuste de parámetros reducido.
	Nivel Maintenance (mantenimiento): acceso a funciones protegidas – Parámetros de configuración del programa, parámetros del sistema, incluye el nivel de acceso Supervisor (supervisor).

3.2.2 Control de la unidad motriz LevMixer®

Un anillo sensor ubicado en el cabezal de levitación proporciona una lectura directa de la velocidad de rotación del impulsor. Esta se calcula en base a la lectura directa de los imanes del impulsor.



La lectura correcta de r.p.m. solo está disponible cuando el anillo sensor está instalado correctamente en el cabezal de levitación, la unidad está cargada correctamente Y el impulsor correspondiente está acoplado sobre el cabezal de levitación. Las lecturas incorrectas pueden provocar la activación de una alarma tras el inicio de la rotación.

Las conexiones eléctricas externas se realizan con cables situados alrededor del bastidor.

Los controles se encuentran en el panel frontal de la caja de control (Fig. 8). Son: controlador de la pantalla táctil, teclas de ajuste rápido, interruptor de corriente y pulsador de parada de emergencia. Además, en el panel trasero de la caja de control hay otras conexiones, entre las que se encuentra una para el control remoto, tal y como se muestra en la Figura 9.

El usuario puede acceder a la mayoría de las funciones, como la activación de funciones, la pantalla de información del sistema y el estado de la alarma de control, a través del interfaz de la pantalla táctil. La unidad motriz LevMixer® cuenta con tres modos de funcionamiento, que pueden ser seleccionados por el operador en el menú Principal: Manual, Automático y Remoto. Cada modo incluye un conjunto específico de funciones que permiten cumplir los requerimientos del procesamiento.

El sistema puede activar dos modos auxiliares de funcionamiento: el modo Encendido, utilizado para comprobar que la unidad está correctamente cargada, y el modo Fallo, que informa al operador de los fallos de funcionamiento detectados. Los dos modos auxiliares precisan la interacción con el operador. Nota: La función de mezcla no está disponible en ninguno de los modos auxiliares.

Cuando se enciende la unidad motriz LevMixer®, se inicia de forma automática en modo Encendido. En esta fase, el sistema determinará el estado de levitación actual y proporcionará instrucciones al operador. Se puede solicitar la carga como parte del procedimiento de encendido. El operador solo puede acceder a las funciones de mezcla a través del menú Principal una vez que el proceso de encendido se ha completado con éxito.

Solo se debe apagar el mezclador en estado cargado y mediante el procedimiento de desconexión. De lo contrario, se detectará un corte de corriente irregular y se mostrará una notificación de alarma en el siguiente encendido.



En caso de emergencia, el operador puede detener la rotación del motor presionando el botón E-Stop (Parada de emergencia) del panel frontal. Esto puede realizarse en cualquier modo de funcionamiento. Esta acción detiene la rotación del motor y activa el modo de Fallo del sistema, permitiendo al mismo tiempo el desarrollo de otras funciones de la unidad motriz en funcionamiento. Para restablecer la unidad, suelte el botón E-stop (Parada de emergencia) tirando de él hasta que haga clic; a continuación, confirme la alarma en la pantalla táctil.



Si la unidad motriz LevMixer® no ha completado la fase de carga, puede que el impulsor no levite correctamente. En tal caso, para asegurar una levitación correcta, apague la unidad, espere al menos 25 minutos y cárguela siguiendo el procedimiento estándar descrito en la ▶ Sección 5.

Para más información, consulte la ▶ Sección 4 de la “Guía de la interfaz de control de la unidad motriz LevMixer®”.



Fig. 8 Panel frontal de la caja de control

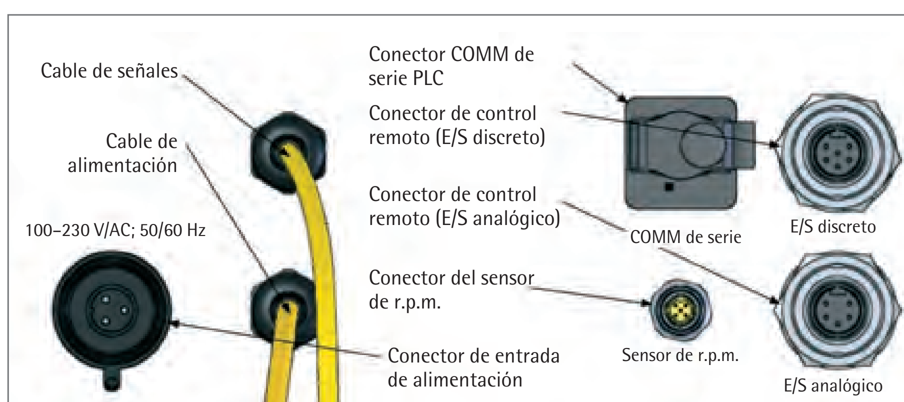


Fig. 9 Panel trasero de la caja de control.

3.2.3 Configuración de la unidad motriz LevMixer®

La unidad motriz LevMixer® puede utilizarse con dos configuraciones: comprimida o expandida. Las configuraciones pueden cambiarse siguiendo el procedimiento descrito en la ▶ Sección 6.2.1.

La unidad motriz está equipada con posiciones de 8, 15 y 20 pulgadas para el pasador universal, que se utilizarán según el volumen o el tipo de Palletank®.

En la Figura 10 y la Tabla 1 se explica la posición a utilizar para asegurar la unidad motriz LevMixer® con el Palletank® for LevMixer®.

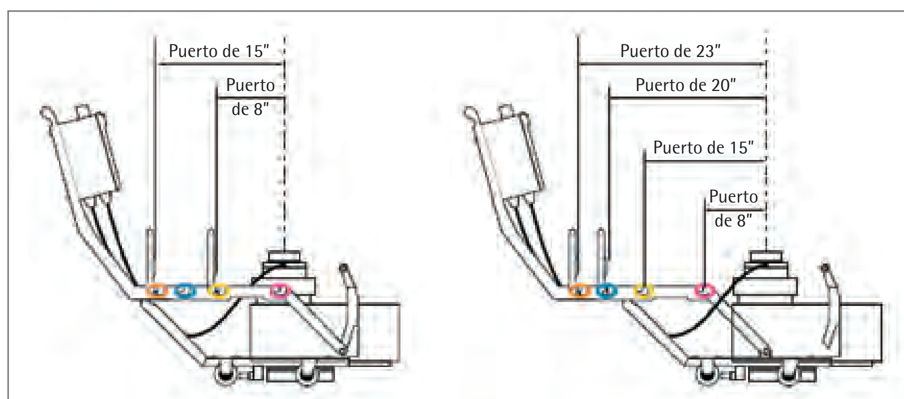


Fig. 10 La unidad motriz LevMixer® en sus configuraciones comprimida (imagen de la izquierda) y expandida (imagen de la derecha)

Configuración de la unidad motriz	**Ubicación del pasador | Marca en la tarjeta de la unidad**	**Palletank® no encamisado** Volumen					
		50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1.000 l
Comprimida	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×	×		
Extendida	15" | 15(8)	×	×	×	×		
	20" | 20					×	×
	23" | 23						

Configuración de la unidad motriz	**Ubicación del pasador | Marca en la tarjeta de la unidad**	**Palletank® encamisado** Volumen					
		50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1.000 l
Comprimida	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×			
Extendida	15" | 15(8)	×	×	×			
	20" | 20				×	×	
	23" | 23						×

Tabla 4: Ubicación del pasador según el volumen y tipo del Palletank® para las dos configuraciones de la unidad motriz

3.2.4 Componentes principales de la caja de herramientas accesoria

3.2.4.1 Cargador magnético con pantalla

La bolsa de accesorios suministrada con la unidad motriz LevMixer® contiene los siguientes componentes.



Fig. 11 De izquierda a derecha: cargador magnético (DBCI001), pantalla para cargador magnético (DBAK011) y cargador magnético (DBCI001) acoplado con pantalla. Durante el procedimiento de carga, el rodamiento (rojo en imagen izquierda) debe estar apoyado sobre la superficie del cabezal de levitación de la unidad motriz.

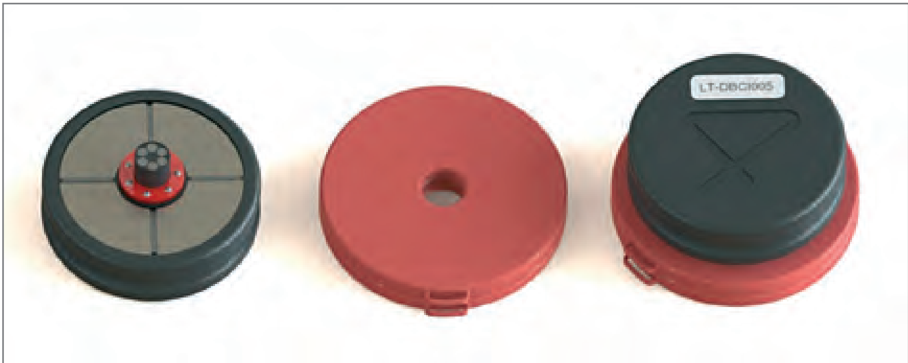


Fig. 12 Figura 12. De izquierda a derecha: cargador magnético (DBCI005), pantalla para cargador magnético (DBAK011) y cargador magnético (DBCI005) acoplado con pantalla. Durante el procedimiento de carga, el rodamiento (rojo en imagen izquierda) debe estar apoyado sobre la superficie del cabezal de levitación de la unidad motriz.

Tabla de cargador magnético e impulsor de prueba:

Cargador magnético	Impulsor de prueba correspondiente	Configuración de imanes
DBCI001	DBAK004	Cargador de 6 imanes e impulsor
DBCI005	DBAK007	Cargador de 4 imanes e impulsor

* Nota: Debe utilizarse el cargador magnético apropiado para preparar la máquina motriz para su uso con el impulsor correspondiente. La máquina no propulsará correctamente un impulsor que no tenga la configuración de imanes correspondiente.

3.2.4.2 Impulsor de prueba con pantalla (LT-DBAK007)



Fig. 13 El impulsor de prueba levita sobre el cabezal de la unidad motriz LevMixer® durante una prueba de levitación.

3.2.4.3 Mandril magnético y alineador de centrado

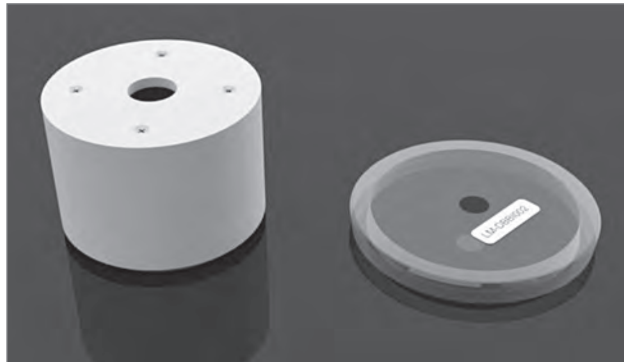


Fig. 14 Mandril magnético (izquierda) y alineador de centrado (derecha). El alineador de centrado se suministra tanto en la caja de accesorios como ensamblado en el Palletank® for LevMixer®.



Fig. 15 El mandril magnético se ensambla con el alineador de centrado antes de la sujeción a la bolsa.

3.3 Bolsa Flexel® for LevMixer®

La bolsa Flexel® for LevMixer® contiene un conjunto de impulsor magnético centrado. Su diseño único de soldadura en K lateral simplifica la instalación y facilita el desplegado y plegado de la bolsa durante las operaciones de llenado y drenaje. El tapón de protección patentado ofrece robustez, impidiendo el contacto del impulsor con la película durante el transporte. Además, ofrece un puerto de gran diámetro para el transporte de polvos.

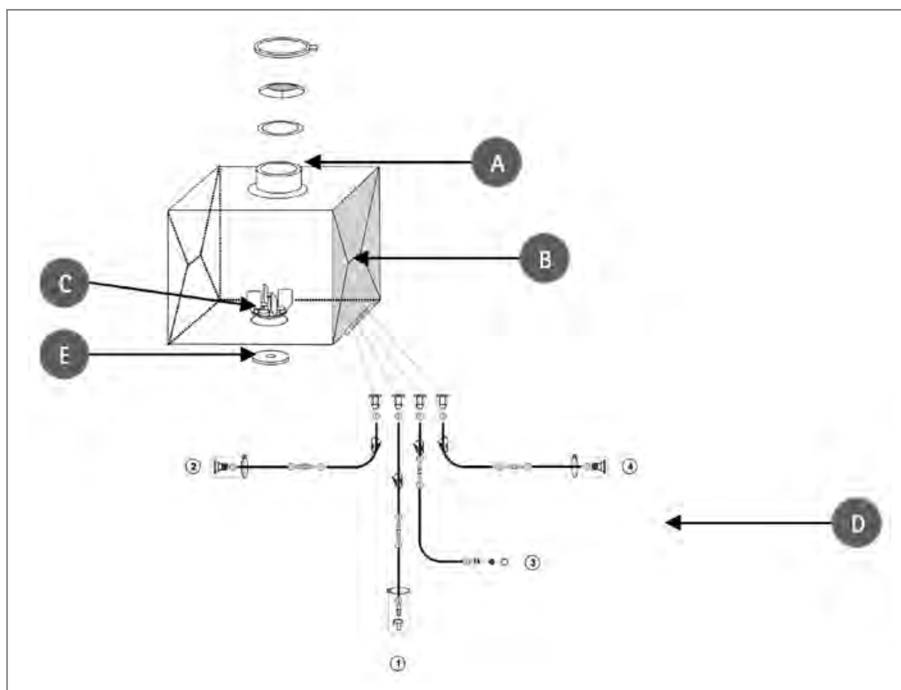


Fig. 16 Bolsa Flexel® for LevMixer®

A. Tapón de protección
B. Soldadura en K
C. Impulsor magnético de un solo uso
D. Líneas de llenado | vaciado
E. Pantalla de la bolsa

4. Guía de la interfaz de control de la unidad motriz LevMixer®

4. Guía de la interfaz de control de la unidad motriz LevMixer®

4.1 Navegación por la pantalla de control de la unidad motriz LevMixer®

Las diferentes pantallas del software de control LevMixer® tienen una serie de elementos comunes.

1. La barra de la ventana muestra el nombre y | o el estado de cada pantalla.
2. Para volver a la pantalla anterior, pulse el botón **Back** (Atrás) , situado en la esquina superior derecha de la pantalla.
3. Los botones en pantalla correspondientes a comandos críticos como START (INICIAR), STOP (DETENER), PAUSE (PAUSAR), etc. están protegidos frente a activaciones accidentales por funcionamiento retardado. Para activar estos comandos, el operador debe mantener pulsado el botón hasta que la barra indicadora situada en la parte superior de la ventana se llene por completo (2-3 s). Además, sobre dicha barra aparecerá un texto solicitando mantener pulsado el botón de comando.
4. A menos que se especifique lo contrario, el tiempo aparecerá indicado en la interfaz de uso en formato hh:mm.
5. Cada modo de funcionamiento cuenta con su propia pantalla interactiva, que se muestra automáticamente (Fallo, Encendido) o por selección del operador desde el menú principal.

4.2 Niveles de acceso de usuario

Se puede acceder a la función de inicio de sesión a través del botón PW, situado en la esquina superior izquierda de todas las pantallas (excepto las informativas y de entrada). Todas las contraseñas son de grupo, y tienen un mínimo de seis caracteres en mayúsculas, minúsculas o numéricos. Hay un total de tres grupos de inicio de sesión: Operator (operador), Supervisor (supervisor) y Maintenance (mantenimiento). El inicio de sesión de Maintenance (mantenimiento) solo está disponible cuando el sistema se encuentra en modo Encendido. El tiempo de inicio de sesión viene controlado por un parámetro de configuración del programa. El acceso se ajusta automáticamente al nivel predeterminado (común) hasta la expiración de un periodo de tiempo establecido desde el inicio de sesión.

El acceso a las funciones del software de control de LevMixer® se realiza según los siguientes niveles:

- Funciones comunes (predeterminadas)
  - Uso de los modos Encendido y Manual para un acceso completo (▶ Secciones 4.3 y 4.4.2.)
  - Uso de las pantallas interactivas del modo Fallo para un acceso completo
  - Uso de los modos Auto y Remoto para un acceso de solo lectura (▶ Secciones 4.4.1. y 4.4.3.)
  - Sin protección por contraseña
- Operator (operador). Incluye todas las funciones comunes, además de:
  - Uso del acceso a Iniciar receta (▶ Sección 4.4.1.)
- Supervisor (supervisor). Incluye todas las funciones Common (común) y Operator (operador), además de:
  - Uso de los modos Auto y Remoto para un acceso completo (▶ Secciones 4.4.1. y 4.4.3.)
  - Acceso a un conjunto limitado de parámetros (▶ Secciones 4.8)
  - Capacidad de cambiar la contraseña de los grupos Supervisor (supervisor) y Operator (operador)
  - Capacidad de cambiar el tiempo de cierre de sesión Automática

- Maintenance (mantenimiento). Incluye todas las funciones de Supervisor (supervisor), además de:
  - Acceso completo a los parámetros del sistema y el programa
  - Capacidad de omitir la lógica de encendido

Siga estos pasos para introducir la contraseña de los diferentes niveles de acceso del usuario e iniciar sesión utilizando sus privilegios:



Fig. 17 Pantalla de inicio de sesión de usuario

1. Pulse el botón **PW**, situado en la esquina superior izquierda de la pantalla.



Fig. 18 Pantalla de contraseña de usuario Supervisor (supervisor)

2. Para abrir la pantalla de introducción de la contraseña, seleccione el nivel de acceso en la pantalla de Inicio de sesión (ver Figura 17) y, posteriormente, **Password** (Contraseña) (ver Figura 18).



Fig. 19 Pantalla de introducción de contraseña

3. Cuando aparezca el teclado de la pantalla de entrada, introduzca la contraseña correspondiente al nivel de acceso del usuario deseado y pulse **Enter** (Aceptar) (ver Figura 19).



Fig. 20 Pantalla de inicio de sesión de Supervisor (supervisor)

4. A continuación, volverá a la pantalla anterior (ver Figura 20). Pulse **Login** (Iniciar sesión). Ya ha iniciado sesión con el nivel de acceso seleccionado.

4.3 Encendido



Fig. 21 Pantalla de LevMixer®

Cuando la unidad motriz LevMixer® se encienda, el sistema de refrigeración criogénico comenzará a funcionar de manera inmediata. El sistema mostrará la pantalla Pall LevMixer® (ver Fig. 21), en la que aparece el número de revisión del software. A continuación, la unidad entrará automáticamente en modo Power up (Encendido). Cuando la pantalla de encendido se abre, comienza un proceso interactivo de encendido.

Cuando se enciende una unidad descargada, se recuerda al usuario que coloque el cargador en el cabezal de levitación. La pantalla del proceso de encendido pide al usuario que introduzca el tipo de cargador utilizado (4 o 6 imanes), y muestra la fecha y la hora del último apagado, así como el tiempo transcurrido en el proceso de carga actual. Se indica el cargador seleccionado.

La disponibilidad de la unidad para la levitación se indica en pantalla mediante un botón READY (LISTO) parpadeante tras la compleción del proceso de encendido. La selección de este botón lleva al sistema a la pantalla del menú Principal, donde el usuario puede escoger el modo de funcionamiento para la preparación de la mezcla.

Durante el proceso de encendido, el software llevará al operador a través de un proceso establecido hasta que este se complete, de modo que la carga de los superconductores sea la adecuada.

Tres son los modos posibles cuando la unidad se enciende:

1. Los superconductores no están cargados. Se requiere su carga. Esto ocurre cuando la unidad se apaga durante 25 minutos o más. El operador debe seguir el procedimiento de carga descrito en la ▶ Sección 5.

   La carga comenzará automáticamente tras el encendido. En la pantalla táctil aparecerá el mensaje "PLACE CHARGER IMMEDIATELY" (COLOCAR CARGADOR INMEDIATAMENTE) (ver Fig. 22).
   Al aceptar, el usuario confirma que el cargador está instalado y la unidad puede continuar hasta la pantalla de encendido. Se mostrará el mensaje "charge in progress" (carga en curso) en la barra de estado de la ventana, y el tiempo de carga transcurrido aparecerá indicado en la columna de estado junto con la información sobre la fecha y la hora del último apagado (ver Fig. 23).

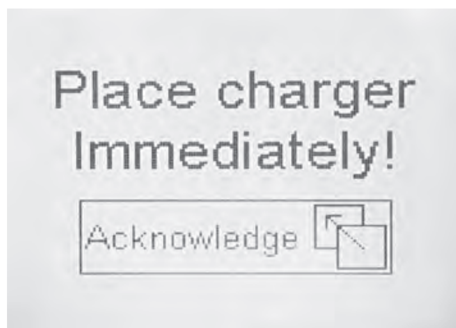


Fig. 22 Pantalla de colocación del cargador

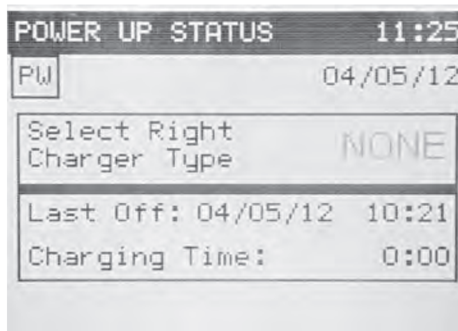


Fig. 23 Pantalla de encendido



Fig. 24 Pantalla de selección de cargador

Los controles en pantalla requieren que el usuario seleccione el tipo de cargador que el impulsor debe utilizar para la mezcla (4 o 6 imanes). Es un paso necesario para la compleción del encendido. Se puede acceder a la pantalla de selección del cargador (ver Fig. 24) pulsando el botón con la etiqueta “NONE” (NINGUNO). Escoja el cargador adecuado con ayuda de las flechas y pulse **Enter** (Aceptar). El cargador seleccionado aparecerá en la pantalla de encendido (ver Fig. 25).

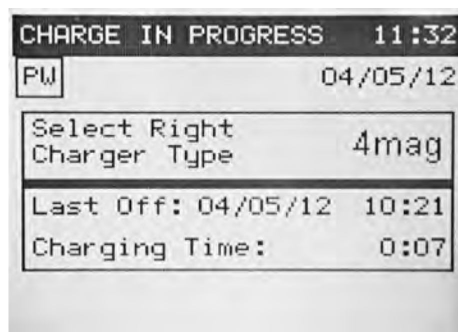


Fig. 25 Estado de carga para encendido

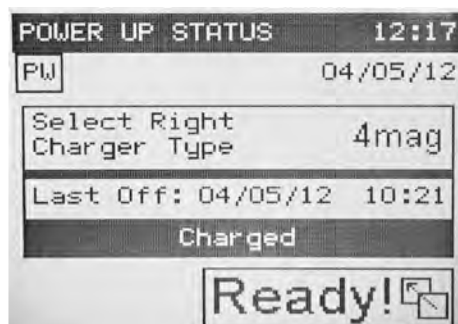


Fig. 26 Estado de preparación para el encendido

Tras finalizar el tiempo de carga establecido (35 min), el estado de carga indicará “Charged” (Cargado). Si el sistema cumple ya la segunda condición —selección de un cargador distinto a “NONE”—, aparecerá en pantalla un botón READY (LISTO) parpadeante (ver Fig. 26). Al pulsarlo, el usuario accederá a la pantalla del menú Principal con un nivel de acceso “COMMON” (común) (ver Fig. 27). En este momento, la unidad estará lista para la mezcla.

2. Los superconductores están parcialmente cargados. Se requiere el apagado.
   La notificación en pantalla indica “COUPLING INSUFFICIENT!” (ACOPLAMIENTO INSUFICIENTE).
   El operador debe:
   – Apagar la unidad
   – Esperar al menos 25 min
   – Seguir el procedimiento de carga descrito en la ▶ Sección 5.

   Este modo puede aparecer si la unidad se apagó durante un periodo de entre 15 y 25 min tras la carga O si la unidad se apagó durante el proceso de carga. Para restablecer los superconductores para la carga, se necesita un tiempo de apagado de al menos 25 min.



Encender la unidad durante el tiempo de apagado requerido reiniciará el periodo de apagado de 25 min, provocando una ampliación del tiempo total de espera.

3. Los superconductores están completamente cargados. Una vez que aparece el botón READY (LISTO) en la pantalla de encendido y se selecciona el número de imán correcto, la unidad está lista para su uso. Pulse el botón **Ready** (Listo) para continuar al menú Principal.

   Este modo también puede aparecer si la unidad está totalmente cargada y se apaga durante al menos 15 minutos.

   Si el mezclador se apaga sin seguir el procedimiento de desconexión, durante el encendido aparecerá el mensaje "Unscheduled Power Off" (Apagado irregular) con una marca de tiempo. Lea cuidadosamente las instrucciones en pantalla y seleccione **Acknowledge** (Confirmar) para continuar.

Para desconexiones normales, siga el procedimiento disponible en la pantalla del menú Principal. Para realizar un apagado correcto:
- Pulse el botón **Shutdown** (Desconexión) del menú Principal (ver Fig. 27).
- La pantalla mostrará una confirmación del modo de Desconexión segura, y aparecerá un botón de cancelación en la esquina inferior derecha.
- En ese momento, la unidad podrá apagarse con seguridad presionando el botón de alimentación principal del panel frontal, o
- El operador puede cancelar la desconexión y volver al menú Principal seleccionando el botón **Cancel** (Cancelar) que aparece en pantalla.

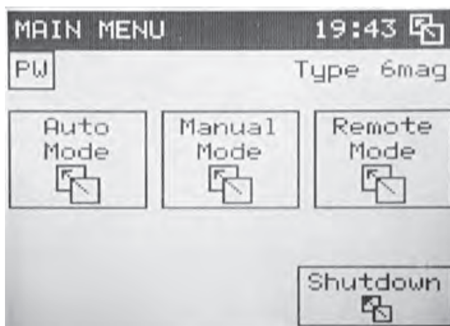


Fig. 27 Pantalla del menú principal

4.4 Manejo de la unidad motriz LevMixer®

Para escoger el modo de funcionamiento del mezclador, pulse uno de los botones del menú Principal:
- Seleccione **Auto Mode** (modo Automático) para acceder al modo de funcionamiento Automático.
- Seleccione **Manual Mode** (modo Manual) para acceder al modo de funcionamiento Manual.
- Seleccione **Remote Mode** (modo Remoto) para controlar el mezclador a distancia.

Las tres pantallas de modo —Automatic (Automático), Manual (Manual) y Remote (Remoto)— sirven para ajustar los parámetros de mezcla.

4.4.1 Modo Automático

El modo Automático se utiliza para realizar el mezclado siguiendo recetas, esto es, listas de instrucciones elaboradas por el usuario para llevar a cabo el proceso de mezcla a diferentes velocidades y | o con ciertas programaciones. El software de LevMixer® incluye una biblioteca de 10 recetas. Cada receta contiene hasta 10 instrucciones desarrolladas de manera consecutiva durante una ejecución. Cada instrucción consta de 3 parámetros definidos por el usuario: duración de la fase de mezcla, duración de la fase de pausa y velocidad de rotación. La duración de la mezcla y la pausa de todas las recetas viene preestablecida de fábrica en valores iguales a 0, y la velocidad de rotación está ajustada a 20 r.p.m. Cualquier receta en la que todas las duraciones de las fases de mezcla sean 0 se considerará "vacía". Si el operador trata de ejecutar una de estas recetas, aparecerá una notificación en pantalla.



Fig. 28 Pantalla de modo Automático

Los usuarios de nivel Operator (operador) pueden cargar, iniciar la ejecución y ver las instrucciones de una receta. Los usuarios de niveles Supervisor (supervisor) y Maintenance (mantenimiento) pueden pausar | reanudar o interrumpir las recetas, además de editar sus contenidos o cambiar el nombre con el que se guardan.
Para utilizar el modo Automático y poner en marcha el mezclador según lo establecido en una receta, pulse **Auto Mode** (modo Automático) en el menú Principal.
Se abrirá la pantalla de modo Automático, en la que aparecerá la receta cargada en el momento. La barra de estado indicará "AUTOMATIC MODE" (MODO AUTOMÁTICO) (Fig. 28).



Fig. 29 Pantalla del Selector de recetas

Cargar una receta
Para cargar una receta, siga estos pasos:
- En la pantalla de modo Automático, pulse **Select** (Seleccionar). Se abrirá la pantalla del Selector de recetas (Fig. 29).

- Utilice los botones que aparecen en ella para cargar recetas y ver sus contenidos.

- En la parte superior de la pantalla, pulse los **Arrow buttons** (botones de flechas) para desplazarse a través de la lista de recetas.

- En la esquina inferior derecha de la pantalla, pulse los botones **Back** (Atrás) y **Next** (Siguiente) para desplazarse a través de las instrucciones individuales de la receta seleccionada.

- En el selector de recetas, pulse el botón **Back** (Atrás), situado en la esquina superior derecha de la pantalla, para cargar la receta seleccionada y volver a la pantalla de modo Automático.

Ejecutar una receta
Para ejecutar la receta recogida en la pantalla de modo Automático, mantenga pulsado el botón **Start** (Iniciar). El mezclador comenzará a funcionar según lo establecido en las instrucciones de la receta, y en la barra de menú aparecerá el mensaje "Routine in Progress" (Rutina en curso). En la parte inferior de la pantalla se recogerá el tiempo restante para la compleción de la receta. La barra de estado de la ventana mostrará el mensaje parpadeante "Routine in Progress" (Rutina en curso).

Tras finalizar la ejecución de la receta, aparecerá en pantalla el mensaje "Successful Finish" (Finalización satisfactoria) con una marca de tiempo, la duración de la ejecución y el nombre de la receta finalizada. Para continuar a la pantalla de modo Automático, pulse el botón **OK**.

Cuando se activa el modo Fallo durante la ejecución de una receta, el trabajo se pausa de manera automática, pudiendo reanudarse tras el restablecimiento del fallo. Después de finalizar la ejecución de la receta, se mostrará el mensaje "Unscheduled Finish" (Finalización irregular) con una marca de tiempo, la duración de la ejecución y el nombre de la receta. Para continuar a la pantalla de modo Automático, pulse el botón **OK**.

Interrumpir una receta
Los usuarios de niveles Supervisor (supervisor) y Maintenance (mantenimiento) pueden interrumpir la ejecución de las recetas. Para interrumpir una receta en ejecución, mantenga pulsado el botón **Abort** (Interrumpir). Cuando se interrumpa una rutina, se abrirá la pantalla "Unscheduled Finish" (Finalización irregular) con una marca de tiempo, el nombre de la receta interrumpida y la duración de la ejecución. Para continuar a la pantalla de modo Manual, pulse el botón **OK**.

Pausar y reanudar una receta
Los usuarios de niveles Supervisor (supervisor) y Maintenance (mantenimiento) pueden pausar y reanudar recetas. Para pausar una receta en ejecución, mantenga pulsado el botón **Pause** (Pausar). En la barra de estado aparecerá el mensaje parpadeante "Routine Paused" (Rutina en pausa). Para reanudar la receta desde el punto en que se pausó, mantenga pulsado el botón **Resume** (Reanudar).

Editar una receta
Los usuarios de niveles Supervisor (supervisor) y Maintenance (mantenimiento) pueden editar las instrucciones de una receta. Para editar una receta, siga estos pasos:

1. Pulse **Select** (Seleccionar) en la pantalla de modo Automático. Se abrirá la pantalla del Selector de recetas.
   – Utilice los botones de flechas situados en la parte superior de la pantalla para navegar por la lista de recetas hasta abrir la que desee editar.
   – Pulse **Edit** (Editar). Se abrirá la pantalla del Editor de recetas (Fig. 30).
   – Si es necesario, pulse los botones **Back** (Atrás) y **Next** (Siguiente), situados en la parte derecha de la pantalla, para navegar por la lista de instrucciones que componen la receta.

   – Cada receta contiene hasta 10 instrucciones.

   – Ajuste los parámetros a utilizar para una instrucción determinada:
     – Pulse **Pause** (Pausar) para ajustar el tiempo que el LevMixer® debe pausar la instrucción. Cuando se abra el teclado, introduzca la duración de la pausa y pulse **Enter** (Aceptar).
     – Pulse **Run** (Ejecutar) para ajustar el tiempo que el LevMixer® debe ejecutar la instrucción. Cuando se abra el teclado, introduzca el tiempo de ejecución del mezclador y pulse Enter (Aceptar).
     – Pulse **Speed** (Velocidad) para modificar el punto de ajuste de r.p.m. en que el mezclador debe ejecutar la instrucción. Cuando se abra el teclado, introduzca el punto de ajuste de r.p.m. y pulse **Enter** (Aceptar).

2. Pulse **Save** (Guardar) para guardar los cambios que haya realizado en la receta. Para volver a la pantalla de modo Automático sin guardar los cambios realizados en la receta, pulse **Cancel** (Cancelar).

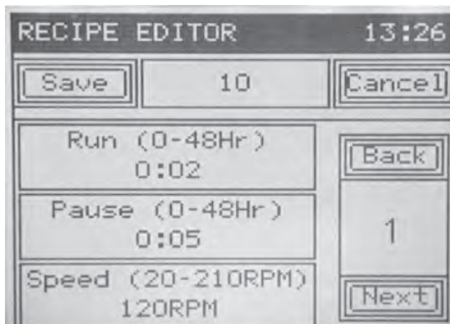


Fig. 30 Pantalla del Editor de recetas

3. Para editar el nombre con el que se guarda una receta, siga estos pasos:
   – Pulse **Select** (Seleccionar) en la pantalla de modo Automático. Se abrirá la pantalla del Selector de recetas.
   – Utilice los botones de flechas situados en la parte superior de la pantalla para navegar por la lista de recetas hasta encontrar la que desee editar.
   – Pulse **Edit** (Editar). Se abrirá la pantalla del Editor de recetas.
   – Si es necesario, pulse los botones **Back** (Atrás) y **Next** (Siguiente), situados en la parte derecha de la pantalla, para navegar por la lista de instrucciones que componen la receta.
   – Pulse el botón que contenga el nombre de la receta. Se abrirá una pantalla de entrada.
   – Utilice el teclado y las flechas que aparecen en pantalla para cambiar el nombre de la receta. A continuación, pulse **Enter** (Aceptar).
   – Pulse **Save** (Guardar) para guardar sus cambios. Para volver a la pantalla de modo Automático sin guardar los cambios realizados en la receta, pulse **Cancel** (Cancelar).

4.4.2 Modo Manual

Utilice el modo Manual para poner en marcha el mezclador de manera continua o durante un tiempo específico a ciertas r.p.m. El **Manual Mode** (modo Manual) es ideal para trabajos de mezcla que carezcan de parámetros adicionales. Si el trabajo requiere mezclas a diferentes velocidades, utilice el modo Automático.

Para usar el modo Manual, pulse **Manual Mode** (modo Manual) en el menú Principal. Se abrirá la pantalla de modo Manual. En la barra de estado se mostrará el mensaje "MANUAL MODE" (MODO MANUAL) (ver Figs. 31 y 32).



Fig. 31 Pantalla de Parámetros del modo Manual



Fig. 32 Pantalla Permanente del modo Manual

Configurar un trabajo manual

Los parámetros disponibles para trabajos de carácter manual son la velocidad de rotación del impulsor (r.p.m.) y el tiempo de ejecución (hh:mm). Los ajustes previos se recuerdan hasta que se cambian manualmente. Independientemente del estado de ejecución, se puede realizar un ajuste rápido de los parámetros de un trabajo manual desde el panel frontal del PLC con teclas de asignación fija (Fig. 8).

Para seleccionar los parámetros a utilizar en la ejecución del trabajo manual, siga estos pasos:

- En la pantalla de modo Manual, pulse **Edit** (Editar). Se abrirá la pantalla de Configuración manual (ver Figs. 33 y 34).
- Pulse el cuadro **Set Point** (Punto de ajuste) para establecer el punto de ajuste de r.p.m.
- Cuando se abra la pantalla de entrada, introduzca el punto de ajuste de r.p.m. y pulse **Enter** (Aceptar).
- Ajuste el periodo de tiempo de la potencial ejecución.
- La indicación de estado PERMANENT (PERMANENTE) en un interruptor supone que la ejecución tendrá una duración indefinida hasta su detención manual.
- Para que la ejecución manual se detenga automáticamente, especifique el tiempo de ejecución. Pulse el interruptor para cambiar al estado TIMED (TEMPORIZADO) y autorizar la configuración de un tiempo de ejecución.



Fig. 33 Pantalla Permanente de la Configuración manual

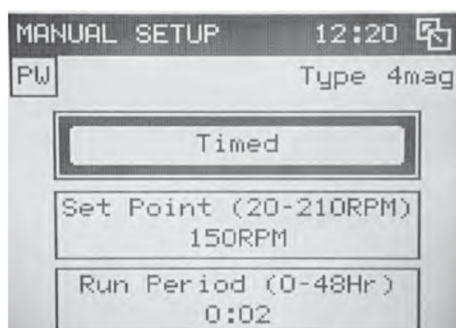


Fig. 34 Pantalla Temporizada de la Configuración manual

– Para ajustar la cantidad de tiempo que el mezclador debe estar en funcionamiento, pulse el cuadro **Run Period** (Periodo de ejecución). Cuando se abra el teclado, introduzca el tiempo y pulse **Enter** (Aceptar).
– Vuelva a la pantalla de modo Manual. Todos los parámetros aparecen indicados en áreas de la pantalla con fondo blanco (Figs. 31 y 32).

Iniciar un trabajo manual
Para iniciar un trabajo manual, mantenga pulsado el botón **Start** (Iniciar) en la pantalla de modo Manual. El mezclador se pondrá en marcha, y el estado actual aparecerá en áreas con fondo oscuro: el tiempo restante (en trabajos temporizados) o la "Permanent Run" (Ejecución permanente) (para ejecuciones continuas), y el tiempo de mezclado neto (Figs. 31 y 32). La barra de estado de la ventana mostrará el mensaje parpadeante "Run in Progress" (Ejecución en curso).

Detener un trabajo en modo Manual (ejecución permanente)
Para detener un trabajo manual en ejecución, mantenga pulsado el botón **Stop** (Detener). Cuando se detiene un trabajo, aparece en pantalla el mensaje "Successful Finish" (Finalización satisfactoria) con una marca de tiempo y la duración de la ejecución. Para continuar a la pantalla de modo Manual, pulse el botón **OK.**

Cuando se activa el modo Fallo durante la ejecución, el trabajo se pausa de manera automática, pudiendo reanudarse tras el restablecimiento del fallo. Después de detener la ejecución, se muestra el mensaje "Unscheduled Finish" (Finalización irregular) con una marca de tiempo y el tiempo de mezclado neto. Para continuar a la pantalla de modo Manual, pulse el botón **OK.**

Detener un trabajo en modo Manual (ejecución temporizada)
Las ejecuciones temporizadas se detendrán de manera automática cuando el tiempo de ejecución programado haya finalizado. En pantalla aparecerá el mensaje "Successful Finish" (Finalización satisfactoria) con una marca de tiempo y la duración de la ejecución. Para continuar a la pantalla de modo Manual, pulse el botón **OK.**

Para detener un trabajo temporizado en ejecución, mantenga pulsado el botón **Stop** (Detener). Cuando se detiene el trabajo, aparece en pantalla el mensaje "Unscheduled Finish" (Finalización irregular) con una marca de tiempo y la duración de la ejecución. Para continuar a la pantalla de modo Manual, pulse el botón **OK.**

Cuando se activa el modo Fallo durante una ejecución, el trabajo se pausa de manera automática, pudiendo reanudarse tras el restablecimiento del fallo. Tras la detención manual o la finalización automática de la ejecución, se muestra el mensaje "Unscheduled Finish" (Finalización irregular) con una marca de tiempo y el tiempo de mezclado neto. Para continuar a la pantalla de modo Manual, pulse el botón **OK.**

Pausar y reanudar un trabajo manual
Para pausar el trabajo actual, mantenga pulsado el botón **Pause** (Pausar). Para reanudar el trabajo desde el punto en que se pausó, mantenga pulsado el botón **Resume** (Reanudar).

4.4.3 Modo Remoto

El modo Remoto le permite controlar el LevMixer® desde un equipo externo conectado al mezclador. Los usuarios de niveles Supervisor (supervisor) y Administrator (administrador) pueden alternar entre los controles remoto y local del mezclador.

Los circuitos de señalización del control remoto pasan a través de la caja de control mediante dos conectores situados en la parte posterior de la misma. Con un panel de control remoto, el operador puede:

– Iniciar | detener el motor
– Cambiar la velocidad de rotación
– Conocer la velocidad de rotación
– Leer las alarmas
– Conocer el estado de modo de la unidad

Cuando el LevMixer® está en modo Remoto, el control de la rotación del impulsor solo puede realizarse a través de la unidad de control remoto. La pantalla del LevMixer® indica la velocidad del impulsor para supervisión local, únicamente. Cuando el control se sitúa de nuevo en local (LevMixer®), la unidad de control remoto solo puede supervisar la velocidad de rotación y el estado de las alarmas.

En modo Remoto, la activación de cualquier alarma hace que el mezclador cambie automáticamente al estado de detención del modo Manual.



Fig. 35 Pantalla de modo Remoto

Para usar el modo Remoto:
– Pulse **Remote Mode** (modo Remoto) en el menú Principal. Se abrirá la pantalla Remote Mode (modo Remoto) con el estado “Local Control” (Control local) indicado en la barra de estado (Fig. 35).
– Para ceder el control a cualquier equipo remoto acoplado al mezclador, asegúrese en primer lugar de que esté correctamente conectado al LevMixer® y encendido. A continuación, mantenga pulsado el botón **Switch Control to Remote** (Cambiar control a remoto) de la pantalla de modo Remoto.

Cuando el control haya cambiado a un panel remoto, aparecerá indicado el estado “Remote Control” (Control remoto) en la barra de estado de la pantalla.

Para devolver el control al LevMixer®, mantenga pulsado el botón **Switch Control Back to Local** (Devolver control a local) de la pantalla de modo Remoto. El sistema cambiará al estado de detención del modo Manual.

Para obtener información detallada sobre las señales E/S del control remoto, consulte los diagramas eléctricos de la ▶ Sección 10.

4.5 Alarmas

La detección de un fallo por el sistema activará el modo Fallo en cualquier modo de funcionamiento. El modo Fallo detiene la rotación del motor, muestra al operador una notificación de alarma (Fig. 36) y genera una señal de salida de alarma para el control remoto.



Fig. 36 Pantalla de Alarma

La unidad motriz del LevMixer® permanecerá encendida, pero no funcionará correctamente hasta que se complete el restablecimiento. La resolución del fallo solo puede realizarse a través del panel frontal del LevMixer®. Los equipos de control externo solo recibirán una señal de alarma, no pudiendo realizar un control en respuesta.



Si el fallo se produce mientras está abierta cualquiera de las pantallas del Editor, se generará la alarma, pero la notificación no aparecerá en pantalla hasta que se abandone esta y se pase a cualquiera de Modo.



Fig. 37 Pantalla de Detección de fallos

El modo Fallo se puede restablecer desde la pantalla de detección de fallos (Fig. 37), que se abre al presionar **Alarm** (Alarma).

Tras restablecer el fallo, el sistema volverá al:

a. Estado de reposo del modo Manual: si en el momento del fallo el mezclador se encontraba en modo Remoto o inactivo en modo Manual.
b. Estado de pausa del modo Manual: si antes del fallo el mezclador estaba siendo utilizado en modo Manual.
c. Estado de reposo del modo Automático: si el mezclador se inactivó en modo Automático cuando se produjo el fallo.
d. Estado de pausa en la ejecución de una receta: si el mezclador se encontraba ejecutando una receta en modo Automático cuando se detectó el fallo.
e. Modo Encendido: cuando se produjo un fallo en el controlador del sistema criogénico o el motor, que precisan un ciclo de energía para su restablecimiento.

El trabajo en ejecución puede detenerse debido a cinco tipos de fallos:

1. **E-Stop (Parada de emergencia) manual:** Cuando un operador pulsa el botón **E-Stop** (Parada de emergencia) en el LevMixer®, la rotación se detiene de manera inmediata, apareciendo en pantalla el mensaje ALARM (ALARMA). Para que la unidad vuelva a funcionar, siga estos pasos:
   a. Libere el botón E-stop (Parada de emergencia) tirando de él hacia arriba hasta que haga clic.
   b. Pulse el botón **Alarm** (Alarma); a continuación, se abrirá la pantalla de detección de fallos.
   c. En la pantalla de detección de fallos, compruebe si el fallo del E-stop (Parada de emergencia) se muestra en la lista acompañado por una viñeta parpadeante. Observe que la fecha y la hora del fallo aparecen indicadas en esta pantalla.
   d. Pulse el botón **Reset** (Restablecer) que aparece en pantalla para poner de nuevo en funcionamiento la unidad.

2. **Coupling Off-Range (Acoplamiento fuera de rango):** Si las r.p.m. medidas permanecen fuera del rango de acoplamiento durante un tiempo superior al tiempo de acoplamiento especificado, puede que el impulsor se haya desacoplado del motor del mezclador. Cuando esto ocurre, la rotación se detiene y aparece en pantalla el mensaje ALARM (ALARMA). El operador debe seguir estos pasos:
   a. Pulse el botón **Alarm** (Alarma) que aparece en pantalla; a continuación, se abrirá la pantalla de detección de fallos.
   b. En la pantalla de detección de fallos, compruebe si el fallo Coupling off range (Acoplamiento fuera de rango) se muestra en la lista acompañado por una viñeta parpadeante. Observe que la fecha y la hora del fallo aparecen indicadas en esta pantalla.
   c. Pulse el botón **Reset** (Restablecer) que aparece en pantalla para poner de nuevo en funcionamiento la unidad.

3. **Speed Off-Range (Velocidad fuera de rango):** Si las r.p.m. medidas se desvían más de ± 5 r.p.m. por encima del punto de ajuste de velocidad durante un periodo superior a los 60 s, puede que el funcionamiento del control de velocidad no sea el adecuado. Cuando esto ocurre, la rotación se detiene y aparece en pantalla el mensaje ALARM (ALARMA). El operador debe seguir estos pasos:

a. Pulse el botón **Alarm** (Alarma) que aparece en pantalla; a continuación, se abrirá la pantalla de detección de fallos.
b. En la pantalla de detección de fallos, compruebe si el fallo Speed off range (Velocidad fuera de rango) se muestra en la lista acompañado por una viñeta parpadeante. Observe que la fecha y la hora del fallo aparecen indicadas en esta pantalla.
c. Pulse el botón **Reset** (Restablecer) que aparece en pantalla para poner de nuevo en funcionamiento la unidad.

4. **Motor Failure (Fallo del motor):** Si el motor de accionamiento del mezclador presenta un error, dará una señal al PLC. El mezclador detendrá su rotación, apareciendo en pantalla el mensaje ALARM (ALARMA). Cuando ocurra, siga estos pasos:
   a. Pulse el botón **Alarm** (Alarma) que aparece en pantalla; a continuación, se abrirá la pantalla de detección de fallos.
   b. En la pantalla de detección de fallos, compruebe si el fallo Motor Failure (Fallo del motor) se muestra en la lista acompañado por una viñeta parpadeante. Observe que la fecha y la hora del fallo aparecen indicadas en esta pantalla.
   c. Pulse el botón **Reset** (Restablecer) que aparece en pantalla. La ventana se abrirá solicitando la desconexión para restablecer la señal de fallo.
   d. Apague la unidad y vuelva a encenderla.

5. **Cryo Controller (Controlador del sistema criogénico):** Si el controlador del sistema criogénico del mezclador presenta un error, dará una señal al LevMixer®. El mezclador detendrá su rotación, apareciendo en pantalla el mensaje ALARM (ALARMA). Siga estos pasos:
   a. Pulse el botón **Alarm** (Alarma) que aparece en pantalla; a continuación, se abrirá la pantalla de detección de fallos.
   b. En la pantalla de detección de fallos, compruebe si el fallo del Cooler Controller (Controlador del refrigerador) se muestra en la lista acompañado por una viñeta parpadeante. Observe que la fecha y la hora del fallo aparecen indicadas en esta pantalla.
   c. Pulse el botón **Reset** (Restablecer) que aparece en pantalla. La ventana se abrirá solicitando la desconexión para restablecer la señal de fallo.
   d. Apague la unidad y vuelva a encenderla.

4.6 Funciones auxiliares

La funcionalidad del sistema se controla mediante parámetros accesibles a través del editor de configuración, disponible en la pantalla del menú Principal. El botón Setup (Configuración) aparece en pantalla cuando el usuario inicia sesión en los niveles Supervisor (supervisor) o Maintenance (mantenimiento) (Fig. 38). La selección de los parámetros disponibles para el ajuste depende del nivel de acceso, y aparece recogida en el editor de ajustes del nivel Supervisor (supervisor) (Fig. 39), que se abre tras pulsar **Setup** (Configuración).

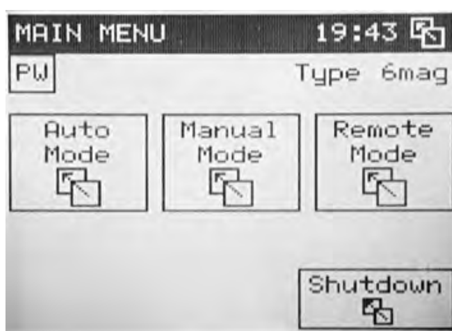


Fig. 38 Pantalla del menú Principal de Supervisor (supervisor)

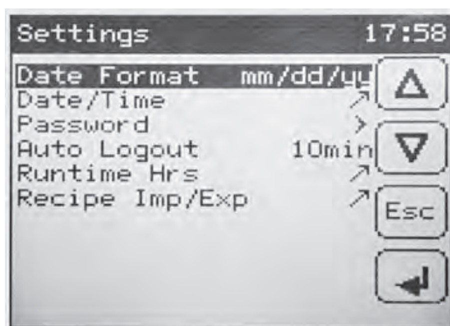


Fig. 39 Pantalla de ajustes de Supervisor (supervisor)

El editor de ajuste del nivel Supervisor (supervisor) permite:

1. Seleccionar el formato de la fecha para las indicaciones en pantalla: mm:dd:yy o dd:mm:yy
   – Inicie sesión en el sistema como Supervisor (supervisor).
   – Pulse el botón **Setup** (Configuración) de la pantalla del menú Principal.
   – Seleccione la función "Date Format" (Formato de fecha) con las flechas arriba y abajo.
   – Pulse **Curved arrow** (Flecha curvada) para ir a la pantalla de selección.
   – Seleccione el formato adecuado con las teclas que aparecen en pantalla, y a continuación pulse **Enter** (Aceptar).
   – Observe el formato de fecha seleccionado en la columna "Date Format" (Formato de fecha).

2. Ajustar la fecha del calendario y la hora del reloj
   – Inicie sesión en el sistema como Supervisor (supervisor).
   – Pulse el botón **Setup** (Configuración) de la pantalla del menú Principal.
   – Seleccione la función "Date | Time" (Fecha | hora) con las flechas arriba y abajo.
   – Pulse **Curved arrow** (Flecha curvada) para ir a la siguiente pantalla.
   – Pulse el botón con la fecha y ajústela a la actual; a continuación, pulse **Enter** (Aceptar).
   – Pulse el botón con la hora y ajústela a la actual; a continuación, pulse **Enter** (Aceptar).
   – Pulse para volver a la lista de Ajustes.

3. Cambiar la contraseña para los niveles Supervisor (supervisor) y Operator (operador)
   – Inicie sesión en el sistema como Supervisor (supervisor).
   – Pulse el botón **Setup** (Configuración) de la pantalla del menú Principal.
   – Seleccione la función "Password" (Contraseña) con las flechas arriba y abajo.
   – Escoja el nivel de acceso para el que se requiere un cambio de contraseña.
   – Pulse **Curved arrow** (Flecha curvada) para ir a la siguiente pantalla.
   – Pulse **Curved arrow** (Flecha curvada) para ir a la pantalla de entrada.
   – Introduzca la nueva contraseña dos veces, tal y como se pide, y pulse **Change** (Cambiar).
   – Pulse para volver a la lista de Ajustes.

4. Ajustar el tiempo de cierre de sesión automático
   – Inicie sesión en el sistema como Supervisor (supervisor).
   – Pulse el botón **Setup** (Configuración) de la pantalla del menú Principal.
   – Seleccione la función "Auto Logout" (Cierre de sesión automático) con las flechas arriba y abajo.
   – Pulse **Curved arrow** (Flecha curvada) para ir a la pantalla de entrada.
   – Introduzca el tiempo de cierre de sesión automático deseado y a continuación pulse **Enter** (Aceptar).
   – Observe que la nueva cifra aparece indicada en la columna "Auto Logout" (Cierre de sesión automático).

5. Comprobar los indicadores del contador del tiempo de ejecución para los tiempos de ejecución del sistema y del motor
   – Inicie sesión en el sistema como Supervisor (supervisor).
   – Pulse el botón **Setup** (Configuración) de la pantalla del menú Principal.
   – Seleccione la función "Runtime Hrs" (Horas de ejecución) con las flechas arriba y abajo.
   – Pulse **Curved arrow** (Flecha curvada) para ir a la pantalla de visualización.
   – Esta pantalla indica por separado los tiempos de ejecución del sistema y de rotación del motor
   – Pulse para volver a la lista de Ajustes.

4.7 Finalización de la ejecución del mezclado

Los tiempos transcurridos hasta finalizar la ejecución de la notificación al operador se muestran en pantalla. Los detalles de la notificación dependen de los eventos ocurridos durante el proceso. La Tabla 2 muestra algunos de los posibles escenarios.

Estado del proceso		**Contenido del aviso de finalización**	
Iniciado	**En ejecución**	**Estado finalizado**	**Duración mostrada**
Ejecución manual permanente o temporizada.	Proceso normal	Satisfactorio	Tiempo real de mezclado (no incluye el tiempo de pausa)
	Pausado-reanudado		
	Fallo-alarma	Irregular	
	Detenido (solo en ejecución temporizada)		
Ejecución de receta	Proceso normal	Satisfactorio	Duración real de la ejecución de la receta (incluye las pausas)
	Pausado-reanudado		
	Fallo-alarma	Irregular	
	Interrumpida		

Tabla 5: Detalles de la notificación de finalización

4.8 Ajustes iniciales

Los ajustes iniciales vienen preinstalados de fábrica según los parámetros recogidos en la Tabla 3. Los valores de dichos parámetros pueden ajustarse para adecuarse a las necesidades del usuario utilizando las correspondientes pantallas de edición.

Descripción del parámetro	**Unidades**	**Ajustes de fábrica**
Velocidad de rotación del modo Manual	r.p.m.	20
Duración de la ejecución del modo Manual	Mín.	0
Duración de la fase de mezcla de la receta (en todas las instrucciones)	Mín.	0
Duración de la fase de pausa de la receta (en todas las instrucciones)	Mín.	0
Velocidad de rotación de la receta (para todas las instrucciones de las recetas)	r.p.m.	20
Tiempo de cierre de sesión automático	Mín.	10
Contraseña del nivel Operator (operador)		123456
Contraseña del nivel Supervisor (supervisor)		123456
Formato de fecha		MM:DD:YY
Fecha del calendario		
Hora del reloj		

Tabla 6: Ajustes iniciales de los parámetros de la interfaz de usuario

5. Carga de los superconductores

Notas:
- Para mantener la levitación, los superconductores situados en el cabezal de levitación y la unidad motriz LevMixer® deben estar adecuadamente cargados. La carga forma parte de la secuencia del modo Encendido, y se supervisa en la ventana de encendido de la pantalla táctil.
- La carga solo puede completarse cuando se inicia en una unidad motriz LevMixer® que ha permanecido en modo Apagado durante 25 minutos al menos.
- El sistema supervisará la carga automáticamente, evitando que los operadores se salten la secuencia.
- El tipo de impulsor (de 4 o 6 imanes) debe seleccionarse antes de cargar. La secuencia de carga debe ajustarse obligatoriamente al tipo de impulsor instalado en la bolsa de mezcla de un solo uso que utilizará la unidad motriz LevMixer®.



La bolsa Flexel® for LevMixer® de 50 y 100 litros utiliza de manera estándar el impulsor de 6 imanes.
Por su parte, la bolsa Flexel® for LevMixer® de 200 a 1.000 litros emplea como estándar el impulsor de 4 imanes.

Si la unidad motriz LevMixer® se transporta o almacena a temperaturas menores a las del entorno de trabajo, se deberá esperar 2 horas para equiparar la temperatura interna de la unidad motriz antes de iniciar el modo Encendido.

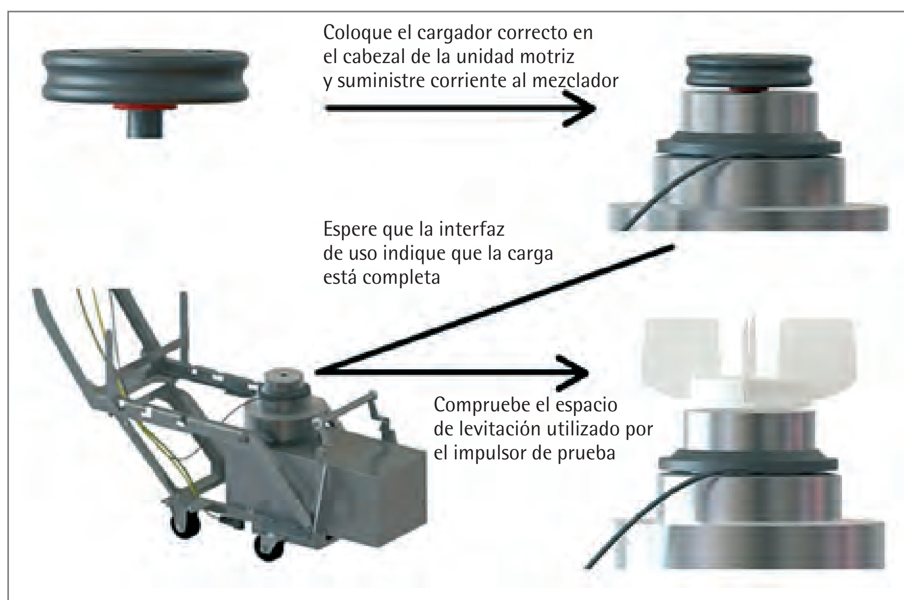


Fig. 40 Secuencia de carga del superconductor

Procedimiento de carga:

1. Conecte la unidad motriz LevMixer® superconductora a una fuente de alimentación adecuada (100-230 V CC, 50/60 Hz).

2. Seleccione el cargador correcto, haciéndolo coincidir con el tipo de impulsor utilizado en la bolsa Flexel® for LevMixer®.



La bolsa Flexel® for LevMixer® de 50 y 100 litros utiliza de manera estándar el impulsor de 6 imanes.
Por su parte, la bolsa Flexel® for LevMixer® de 200 a 1.000 litros emplea como estándar el impulsor de 4 imanes.

3. Elimine la pantalla protectora del cargador magnético y coloque el cargador en el cabezal de levitación con el extremo rodado hacia abajo, tal y como se muestra en la Figura 40.

4. Pulse el botón **Main Power (Alimentación principal)** de la caja de control; el botón se iluminará cuando se active. El controlador del sistema criogénico y la pantalla táctil se activarán. En la pantalla táctil aparecerá la notificación PLACE CHARGER IMMEDIATELY (COLOCAR CARGADOR INMEDIATAMENTE), recordando al usuario que debe completar el paso 3.

5. Utilice la pantalla táctil para confirmar la colocación del cargador y proseguir a la pantalla de encendido.

6. El proceso de carga comenzará de manera automática. En la barra de estado de la ventana de encendido se mostrará el mensaje parpadeante "CHARGE IN PROGRESS" (CARGA EN CURSO). Algunas condiciones iniciales pueden impedir que el sistema inicie la carga tras el encendido. Si surge algún problema, aparecerá una notificación en pantalla. Puede encontrar información detallada sobre la lógica de encendido en la ▶ Sección 4.3.

7. Pulse el botón parpadeante **None** (Ninguno) de la pantalla de encendido. Cuando se abra la pantalla de entrada, seleccione el tipo de impulsor: utilice las flechas arriba y abajo para seleccionar el impulsor de 4 imanes o el de 6 imanes, según el tipo de impulsor utilizado en la bolsa Flexel® for LevMixer®. Pulse **Enter** (Aceptar). El tipo de impulsor seleccionado se mostrará en la pantalla de encendido, y el temporizador de carga indicará el tiempo de carga transcurrido en el área de estado de la carga (fila inferior de la pantalla de encendido).

8. La carga del superconductor tardará 35 minutos, aproximadamente. Una vez completada la carga, aparecerá en pantalla el botón parpadeante READY (LISTO), y se mostrará la notificación CHARGED (CARGADO) en lugar del tiempo de carga. La carga se completa asumiendo que el cargador se colocó en el cabezal de levitación antes de encender la unidad.

9. Continuar hasta la ventana Main Menu (menú Principal) pulsando el botón **Main Menu (menú Principal)**.

10. Retire el cargador magnético y vuelva a colocar la pantalla protectora en el cargador. Es crucial que el cargador esté colocado en el cabezal de levitación durante los 35 minutos del periodo de carga.



Vuelva a colocar siempre la pantalla protectora en el cargador magnético cuando se haya completado el procedimiento de carga.

- NO utilice dispositivos de espaciado | separación alternativos cuando cargue la unidad motriz.
- NO interfiera ni retire el cargador del cabezal de levitación hasta que se haya completado la carga.
- Utilice solamente el cargador magnético incluido en el kit.
- El apagado durante la carga o el uso requerirá 25 minutos de desconexión para restablecer los superconductores.



Fig. 41 El impulsor de prueba levita sobre el cabezal de la unidad motriz superconductora durante una prueba de levitación.

11. Seleccione el impulsor de prueba adecuado, haciéndolo coincidir con el tipo de impulsor utilizado en la bolsa Flexel® for LevMixer®. Retire la pantalla protectora del impulsor de prueba y coloque el impulsor de prueba en el cabezal de levitación. El impulsor debe levitar unos milímetros por encima de la superficie del cabezal de levitación. Esto indicará que la máquina está lista para el funcionamiento.*

12. Seleccione Manual Mode (modo Manual) en Main Menu (menú Principal). En la ventana Manual Mode (modo Manual), seleccione el botón Edit (Editar). Aparecerá una ventana Manual Setup (Configuración manual). En la ventana Manual Setup (Configuración manual), pulse el botón **Set point** (Punto de ajuste). Cuando se abra la ventana de entrada, fije la velocidad en 50 r.p.m. y pulse **Enter** (Entrar). La pantalla volverá a la ventana Manual Setup (Configuración manual). Presione el botón ⧉, situado en la esquina superior derecha, para volver a la ventana Manual mode (modo Manual).

13. En la ventana Manual mode (modo Manual), compruebe que la ejecución esté ajustada a Permanent run (ejecución permanente) a una velocidad de 50 r.p.m. Mantenga pulsado el botón **Start** (Iniciar) hasta que se llene la barra situada en la parte superior de la ventana (2 - 3 s).

14. El impulsor levitado girará. El espacio de levitación ha de permanecer uniforme, sin tambaleos significativos del impulsor*.

15. Mantenga pulsado el botón **Stop** (Detener) hasta que se llene la barra situada en la parte superior de la ventana (2 - 3 s).

16. Cuando el impulsor detenga su rotación, retírelo por la parte superior del cabezal de levitación. No intente retirar el impulsor de prueba mientras esté girando. Sustituya la pantalla protectora en el impulsor de prueba. La unidad ya está lista para su colocación debajo del Palletank® for LevMixer®.



Vuelva a colocar siempre la pantalla protectora en el impulsor de prueba cuando se haya completado el procedimiento de prueba.



Si la unidad motriz se apaga o desenchufa en cualquier momento, hay una interrupción del suministro eléctrico de más de 15 minutos, o se produce algún corte durante la carga, se deberá recargar la unidad motriz antes de utilizarla. Consulte la ▶ Sección 5 y repita los pasos 1 al 14 del procedimiento de carga.

* Si el impulsor de prueba no levita o si se tambalea sustancialmente (más de 1 mm de variación en el espacio), se deberá restablecer el sistema. Apague el sistema durante 25 minutos al menos y repita el procedimiento de instalación. Si el problema persiste, póngase en contacto con su representante técnico de Stedim Biotech de Sartorius.

6. Manejo del Flexel® Palletank® for LevMixer®

6. Manejo del Flexel® Palletank® for LevMixer®

6.1 Instalación de la bolsa Flexel® for LevMixer® en el Palletank® for LevMixer®

6.1.1 Preparación del Palletank® for LevMixer®

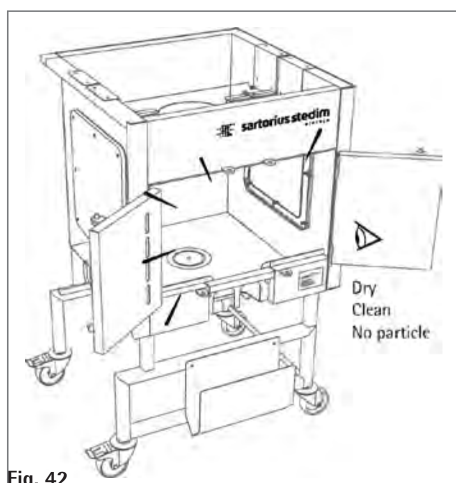
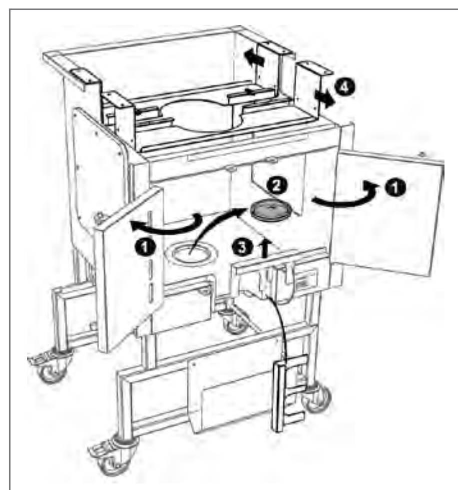


Fig. 42


Fig. 43

1. Antes de proceder a la instalación de la bolsa Flexel® for LevMixer® en el Palletank®, compruebe que las superficies internas del Palletank® estén lisas, libres de cualquier partícula que pudiera dañar la superficie de la bolsa, y secas (ver Fig. 42). Cualquier resto de producto limpiador contenido en el Palletank® puede dañar la bolsa.

2. Aplique al Palletank® dos frenos.

3. En caso de estar utilizando el Palletank® for LevMixer® con encamisado, levante cuidadosamente la tapa de dos piezas y colóquela en un lugar seguro frente a posibles daños. Para ello, consulte siempre a otra persona.

4. En caso de estar utilizando por primera vez el Palletank® for LevMixer® con pesaje, retire el dispositivo de seguridad en el transporte. Remítase a la ▶ Sección 7.1.5.

5. Abra la puerta frontal con bisagra por los sistemas de bloqueo y retire la compuerta con el sistema de 4 puertos deslizándola hacia arriba desde su posición (ver 1 y 3 de Fig. 43).

6. Coloque la sujeción de pinzas encima del Palletank® y deslice las 2 partes para abrirlas (ver 4 de Fig. 43).

7. Retire el alineador de centrado (ver 2 de Fig. 43).

6.1.2 Instalación de la bolsa Flexel® for LevMixer® en el Palletank® for LevMixer®

A continuación se describe cómo preparar e instalar la bolsa dentro del Palletank®.



La bolsa viene empaquetada en un embalaje estéril doble. Tenga mucho cuidado cuando extraiga la bolsa de las dos capas de embalaje. Esta no debe dañarse durante su desempaquetado. Las siguientes ilustraciones pueden diferir de la bolsa real que usted adquirió, según el tipo y propósito de la misma. Sin embargo, el procedimiento es idéntico.

1. Obtenga una bolsa embalada Flexel® for LevMixer® que tenga el tamaño apropiado (el tamaño de la bolsa debe coincidir con el tamaño del Palletank®) y colóquela sobre una mesa lisa sin esquinas afiladas o angulosas.

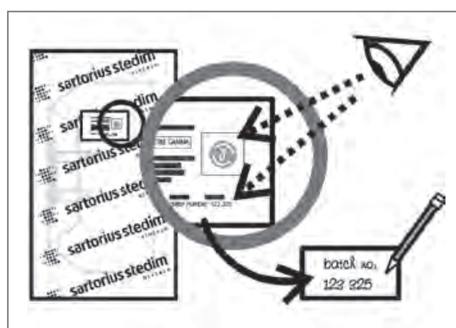


Fig. 44

2. Compruebe que el indicador de radiación de la etiqueta esté rojo. Registre el número de lote de la bolsa (tal y como se muestra en la etiqueta del producto) (ver Fig. 44).

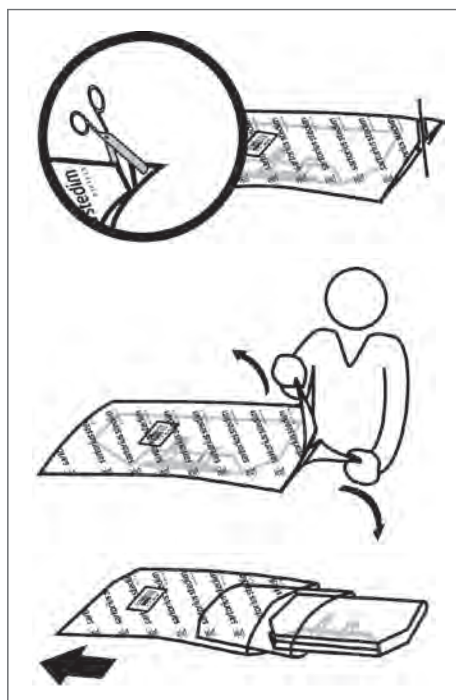


Fig. 45

3. Para abrir y retirar el embalaje secundario (externo) (ver Fig. 45):
   – Con ayuda de unas tijeras de punta redonda, corte una de sus esquinas justo por debajo de la soldadura de cierre y ábralo por completo tirando a lo largo de la soldadura.
   – Extraiga el embalaje secundario deslizando la bolsa Flexel® for LevMixer®.

4. Compruebe si el embalaje secundario de la bolsa Flexel® for LevMixer® presenta algún daño que pueda comprometer su esterilidad.

5. Repita los pasos 3. y 4. para el embalaje principal (interno).

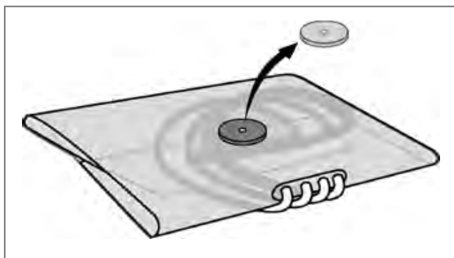


Fig. 46

6. En la mesa, coloque la bolsa de forma que la pantalla protectora (componente rojo) se encuentre encima del todo. Retire la pantalla protectora fijada de forma magnética debajo de la bolsa (no es necesario retirar su bolsita) (ver Fig. 46).

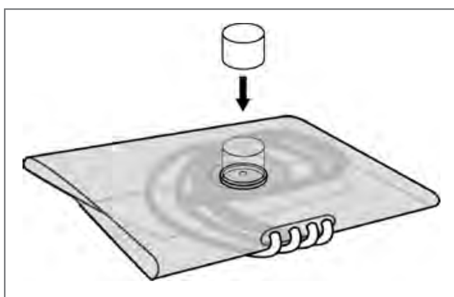


Fig. 47

7. Coloque el primer orificio del alineador de centrado en el accesorio destinado a ello. A continuación, coloque el mandril magnético (ver Fig. 47).

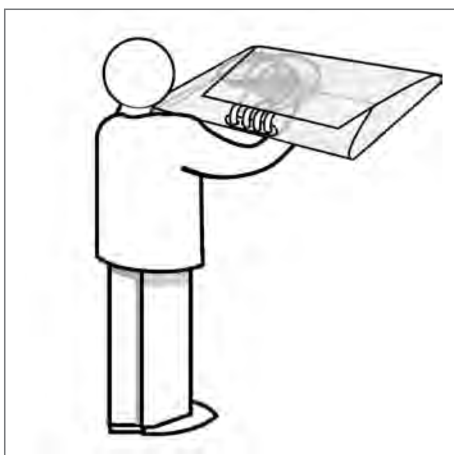


Fig. 48

8. Para colocar la bolsa dentro del Palletank®:
   – Coloque la bolsa plegada sobre sus dos brazos con el mandril magnético ensamblado al alineador de centrado en la parte inferior, y el sistema de 4 puertos delante de usted (ver Fig. 48).
   – Una colocación correcta garantizará la inserción adecuada de la bolsa en el Palletank®. Sitúese frente al Palletank®.

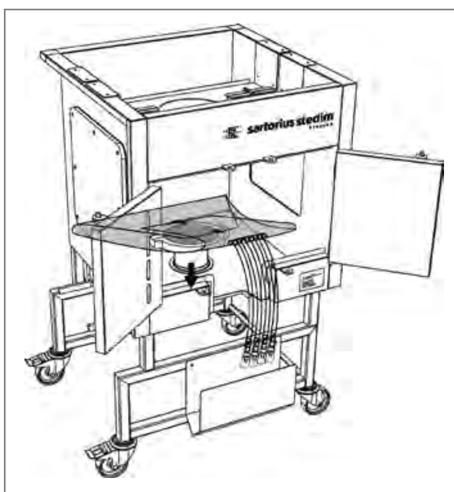


Fig. 49

9. Introduzca la bolsa plegada en el Palletank® a través de la abertura frontal e introduzca el mandril magnético con su alineador en la interfaz propulsor-bolsa (ver Fig. 49).

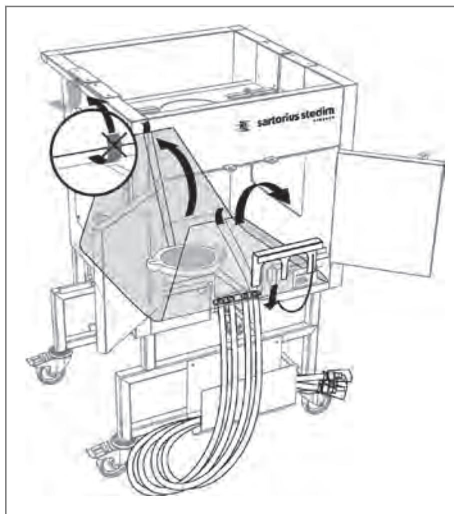


Fig. 50

10. Retire la cinta adhesiva de la bolsa y la espuma de la bolsa Flexel® for LevMixer® (ver Fig. 50). Despliegue la bolsa y coloque el sistema de 4 puertos en la compuerta frontal y los tubos en su soporte.

11. Cierre la compuerta del sistema de 4 puertos deslizándola a su posición destinada.

12. Compruebe que no quede ningún tubo atrapado en el Palletank®.

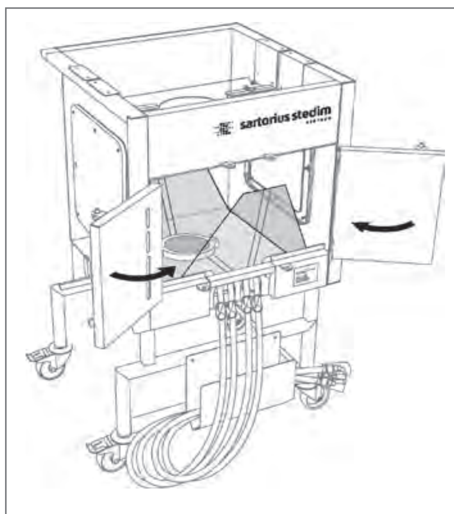


Fig. 51

13. Cierre la puerta frontal con bisagra y asegure los sistemas de bloqueo (ver Fig. 51). No empiece a llenar la bolsa antes de cerrar la puerta.

14. Coloque las pinzas en los tubos lo más cerca posible al puerto inferior y ciérrelas.

15. Si está utilizando el Palletank® for LevMixer® con encamisado, conéctelo a la red de suministro de agua de las instalaciones o al sistema independiente de calefacción|refrigeración:

Nota
La versión PED del Palletank® for LevMixer® con encamisado está provista de una válvula de bola manual de ¾" y conexión Tri-Clamp de ¾" . La versión ASME está equipada con una conexión NPT macho.

– Conecte la entrada y la salida del circuito de fluido portador de calor del Palletank® al sistema de calefacción | refrigeración. Tanto la entrada como la salida del circuito de fluido portador de calor se encuentran en la parte posterior del Palletank® (ver Figura 52).

– Si es necesario, abra las dos válvulas de bola manuales (ver Fig. 52 | A) y comience a introducir fluido portador de calor en el circuito del encamisado alveolado siguiendo su procedimiento interno.

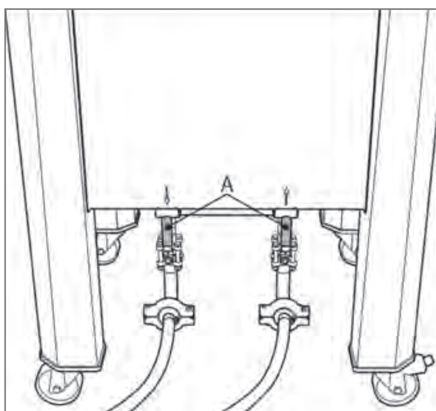


Fig. 52 La versión PED del Palletank® for LevMixer® con encamisado está provista de una válvula de bola manual de ¾" y conexión Tri-Clamp de ¾".

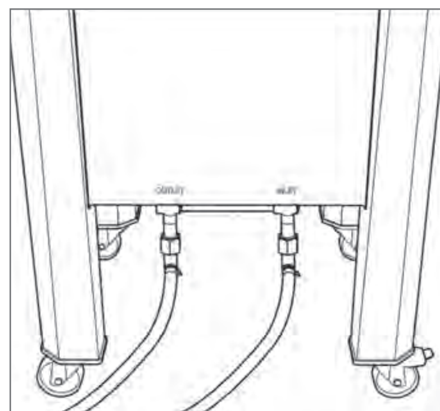


Fig. 53 La versión ASME está equipada con una conexión NPT macho.

6.2 Acoplamiento de la unidad motriz LevMixer® con Palletank® for LevMixer®

6.2.1 Preparación de la unidad motriz LevMixer®

La unidad motriz LevMixer® puede utilizarse con dos configuraciones: comprimida o expandida. La configuración y la ubicación del pasador universal se seleccionan según el volumen y el tipo del Palletank® for LevMixer®.
Para obtener información detallada, remítase a la ▶ Sección 3.2.3.

6.2.1.1 Modificación de la configuración del bastidor

Para cambiar la configuración del bastidor, siga los pasos indicados a continuación y en las figuras 54 – 56.

1. Libere los cables de las dos horquillas para cables situadas en la barra cruzada angular del bastidor.

2. En los cuatro puntos de conexión del bastidor, afloje y retire las dos tuercas de las conexiones laterales y las dos de las conexiones superiores.

3. Extraiga los tornillos de cabeza redonda de los cuatro puntos de conexión del bastidor y retire los dos cojinetes instalados en las lengüetas laterales. Sujete el bastidor por el lado más pesado de la caja de control para evitar que vuelque.

4. Desplace el bastidor para alinearlo con el otro conjunto de puntos de conexión, correspondiente a la nueva configuración de bastidor.

5. Inserte los cuatro tornillos de cabeza redonda en cuatro puntos de conexión del bastidor. Los pernos dobles deben atravesar el cojinete del modo indicado en la Figura 56.

6. Asegure el bastidor colocando las cuatro tuercas en los puntos de conexión. Apriételas. Asegúrese de que la porción cuadrada de las cabezas de los tornillos encajen en los orificios cuadrangulares del bastidor.

7. Ajuste y sujete los cables al bastidor de modo que se ajusten a la configuración del mismo, tal y como se muestra en las figuras 54 y 55.



Fig. 54 Configuración extendida



Fig. 55 Configuración comprimida

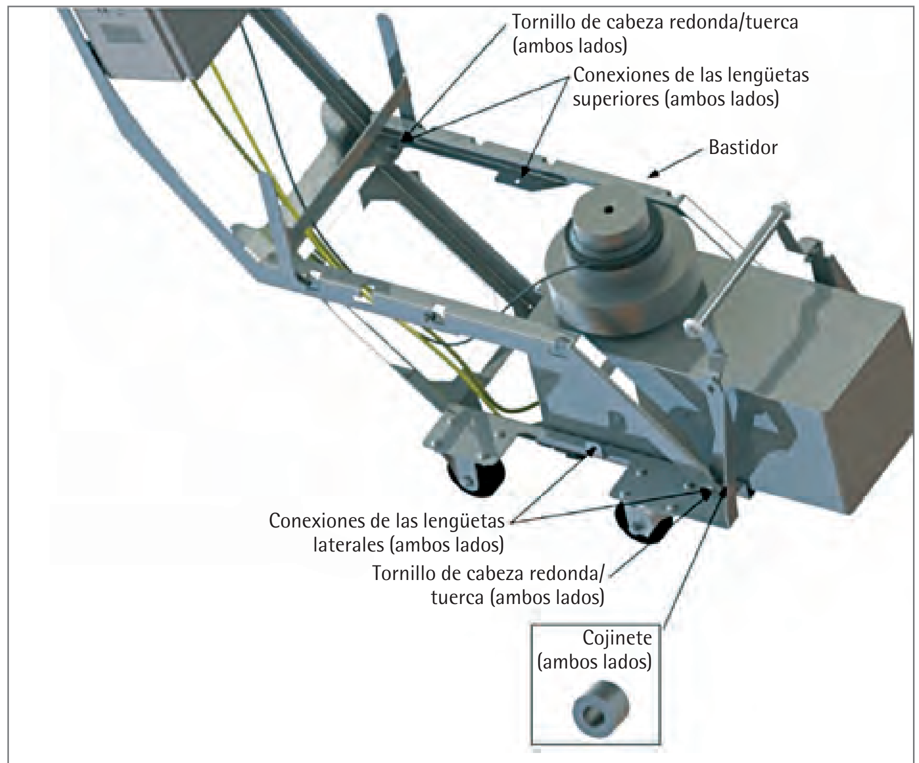


Fig. 56 Elementos de ajuste del bastidor

6.2.1.2 Ajuste del pasador universal

Ajuste el pasador universal siguiendo los pasos recogidos en las figuras 57 a 60.



Fig. 57 Retirada del pasador universal – Paso 1. Posición inicial del pasador antes de su retirada.



Fig. 58 Retirada del pasador universal – Paso 2. Rotar el pasador en el sentido de las agujas del reloj hasta que las partes planas del eje estén alineadas con las ranuras horizontales.



Fig. 59 Retirada del pasador universal – Paso 3. Deslice el pasador hacia el cabezal de levitación.



Fig. 60 Retirada del pasador universal – Paso 4. Tire hacia arriba para retirar el pasador.

6.2.2 Acoplamiento de la bolsa con la unidad motriz LevMixer®

1. Retire el mandril magnético del ensamblaje de bolsa y envase antes de realizar el acoplamiento. Para retirar el mandril magnético, meta la mano por debajo del Palletank® y tire hacia abajo con cuidado del mandril magnético hasta que esté libre del ensamblaje de depósito y bolsa. Devuelva el mandril magnético a la caja de accesorios suministrada para su uso posterior.

2. Asegúrese de que el pasador universal esté instalado en posición correcta para coincidir con los rieles de conexión. En la Figura 10 y la Tabla 1 aparecen las correspondientes posiciones de pasador y puerto.

3. Levante ligeramente el pasador hacia la caja de control (ver Fig. 61 | 1).

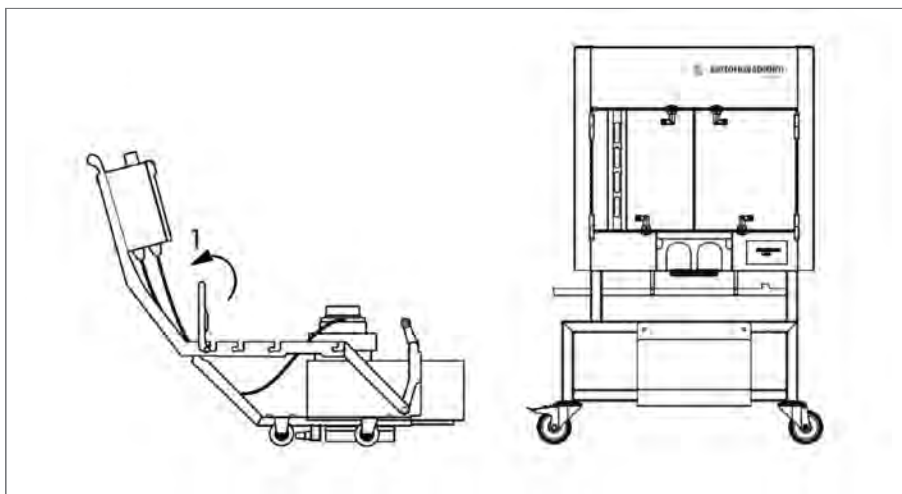


Fig. 61

4. Presione con cuidado la unidad motriz hacia abajo (ver Fig. 62 | 2) y eleve las ruedas delanteras del suelo. Alinee los rodamientos guía de la unidad motriz LevMixer® con los rieles guía del Palletank® for LevMixer® (ver Fig. 62 | 3).

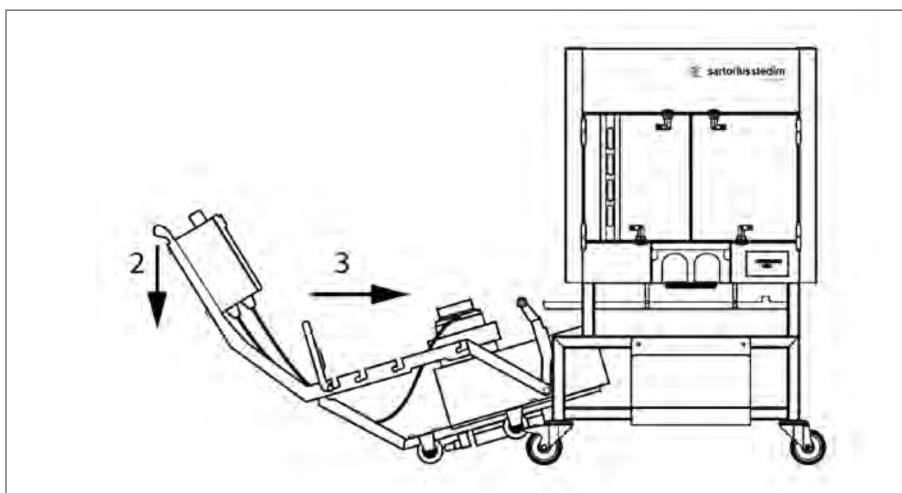


Fig. 62

3. Ruede los rodamientos de la unidad motriz LevMixer® por los rieles hasta el final de estos (ver Fig. 63 | 4).

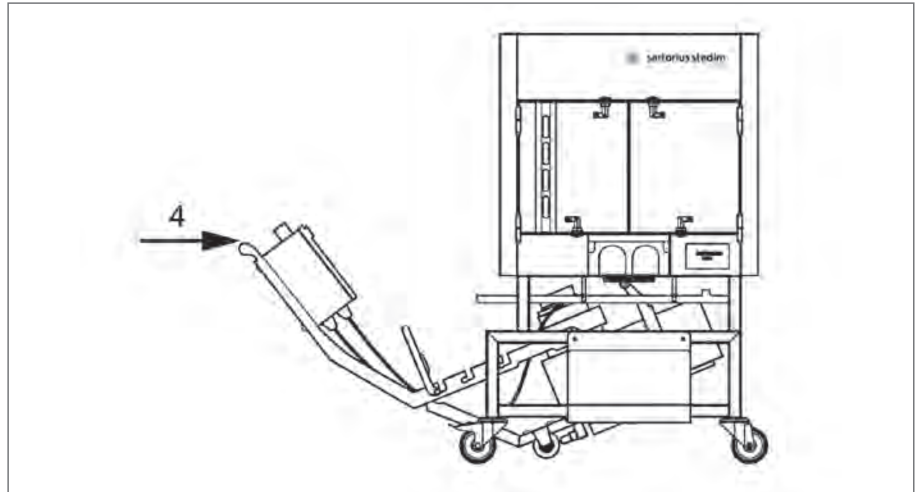


Fig. 63

4. Eleve la unidad motriz LevMixer® tirando del mango de la misma hacia arriba hasta dejarla en posición horizontal (ver Fig. 64 | 5). Mientras sujeta la unidad motriz LevMixer® en esta posición, desplace el pasador hacia el Palletank® for LevMixer® de modo que la barra cruzada descanse sobre las ranuras de los rieles guía (ver Fig. 64 | 6).

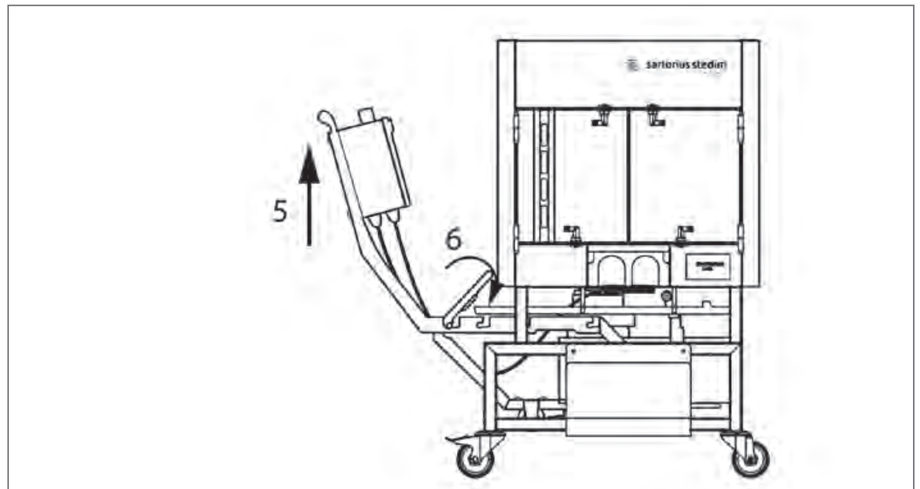


Fig. 64

Precauciones:
- No intente mover el Palletank® for LevMixer® con el mango de la unidad motriz LevMixer® cuando están ensamblados.
- Asegúrese de que la alimentación eléctrica permanece conectada a la máquina durante el acoplamiento.
  Si se desconecta la alimentación eléctrica, será necesario esperar 25 minutos antes de volver a cargar la unidad (remítase a la ▶ Sección 5).

6.3 Llenado, mezcla y vaciado de la bolsa Flexel® for LevMixer®

Notas:
Dependiendo de los requisitos de su proceso, la unidad motriz LevMixer® puede estar acoplada al Palletank® for LevMixer® y la bolsa Flexel® for LevMixer® antes del llenado o una vez que la bolsa Flexel® for LevMixer® esté llena hasta su volumen nominal:

– Si se necesita mezclar durante el llenado de la bolsa: la unidad motriz LevMixer® se insertará antes del llenado.

NO intente mezclar en bolsas secas. Podría provocar la rotura de la película. La bolsa debe llenarse antes de comenzar la mezcla.

– Si no se necesita mezclar durante el llenado: el mandril magnético debe mantenerse en posición y la bolsa se llenará primero al menos hasta su volumen mínimo.

6.3.1 Llenado

1. Asegúrese de que todas las abrazaderas estén cerradas lo más cerca posible de la bolsa. Abra la pinza de la línea de llenado.

2. Abra la envoltura exterior que protege al conector, utilizando la abrazadera reversible que se encuentra en la línea de llenado, y conecte la bolsa al depósito de suministro siguiendo los procedimientos asépticos utilizados en su lugar de trabajo.

3. Si está utilizando Palletank® for LevMixer® con pesaje:
   3.1. Inserte el enchufe de corriente de la unidad de control del pesaje en su conexión.
   3.2. Utilice el botón [ON | OFF] para encender la unidad de control del pesaje (ver Fig. 65 | 1).
   3.3. La unidad motriz LevMixer® debe acoplarse al Palletank® for LevMixer® antes de realizar la tara del sistema.
   3.4. Seleccione el botón [Tare] (Tara) inmediatamente antes de comenzar el proceso de llenado (ver Fig. 65 | 2).
   3.5. Las células de pesaje medirán el peso que hay en la bolsa y lo mostrarán en pantalla (ver Fig. 65).



Fig. 65 Encendido de la unidad de control

4. Comience a llenar la bolsa Flexel® for LevMixer®. Sartorius Stedim Biotech recomienda el uso de bombas peristálticas para el llenado y la dispensación (ver Fig. 66).

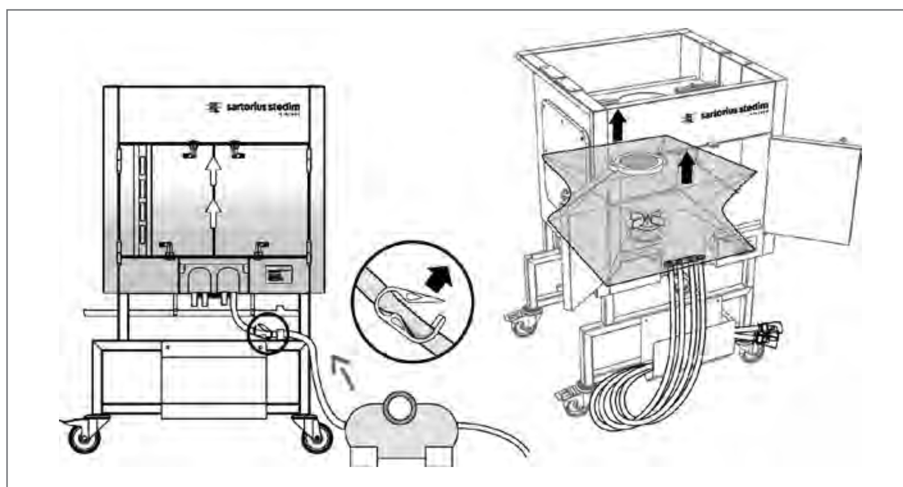


Fig. 66

4.1. En condiciones asépticas (tapón de protección superior cerrado durante el llenado):

La bolsa Flexel® for LevMixer® debe llenarse según lo establecido en el siguiente diagrama antes de iniciar la mezcla:

Volumen nominal de la bolsa (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1.000 l
Volumen mínimo antes de la mezcla (l)	30 l	40 l	60 l	120 l	160 l	170 l
Volumen mínimo en porcentaje antes de la mezcla	60 %	40 %	30 %	30 %	25 %	17 %

Puede que tenga que tirar de las esquinas superiores de la bolsa para asegurar una posición nivelada (y, por tanto, un correcto despliegue) siguiendo lo establecido en el siguiente diagrama:

Volumen nominal de la bolsa (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1.000 l
Rango de volúmenes recomendado para el ajuste manual (l)	30 – 67 l	60 – 120 l	130 – 200 l	250 – 320 l	400 – 450 l	500 – 600 l

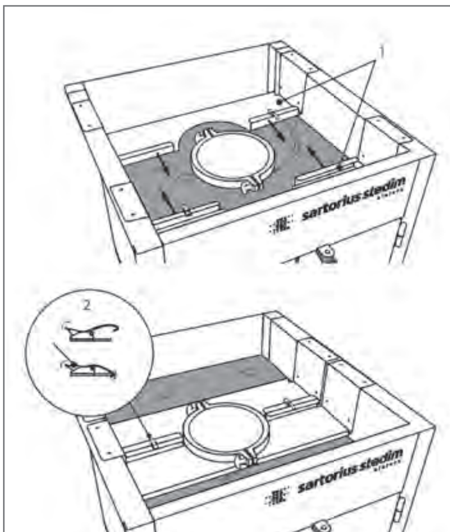


Fig. 67

El tapón de protección se colocará en la sujeción de pinzas destinada para ello una vez que la bolsa Flexel® for LevMixer® esté llena hasta su volumen nominal (ver Figura 67)

4.2. En condiciones no asépticas (tapón de protección superior abierto):
- Asegúrese de que la bolsa esté llena hasta el 20 % de su volumen nominal (mínimo).
- Asegúrese de que la sujeción de pinzas esté abierta.
- Retire el tapón de 8" del tapón de protección de la bolsa y la junta quitando la pinza de unión.
- Eleve la bolsa manualmente y coloque el tapón de protección de la bolsa en la sujeción de pinzas destinada para ello.
- En este momento, la mezcla puede comenzar.
- Llene la bolsa hasta su volumen nominal según los requisitos de su proceso.

4.3. No llene en exceso la bolsa Flexel® for LevMixer® (remítase al siguiente diagrama).

Volumen nominal de la bolsa (l)	50 l	100 l	200 l	400 l	650 l	1.000 l
Volumen máximo (l)	67 l	120 l	230 l	420 l	720 l	1.050 l
Sobrellenado en porcentaje	134 %	120 %	115 %	105 %	110 %	105 %

6.3.2 Mezcla

1. En la pantalla táctil, escoja el modo de funcionamiento y ajuste los parámetros | la receta para la ejecución de la mezcla.

2. Inicie la ejecución.

3. Para obtener información adicional sobre el empleo de la interfaz de uso, consulte la ▶ Sección 4



NO intente mezclar en bolsas vacías o secas. Podría provocar daños en la película de la bolsa.





4. Para la adición de polvo:
   Para la adición de polvos, Sartorius Stedim Biotech recomienda utilizar la bolsa de polvo Sartorius Stedim Biotech, que permite una adición controlada (15 l o 30 l), y el soporte para bolsas de polvo de acero inoxidable.

Precaución:
- La adición de polvo solo puede llevarse a cabo cuando el tapón de protección de la bolsa está colocado en la sujeción de pinzas (remítase a la ▶ Sección 6.3.1., párrafo 5).

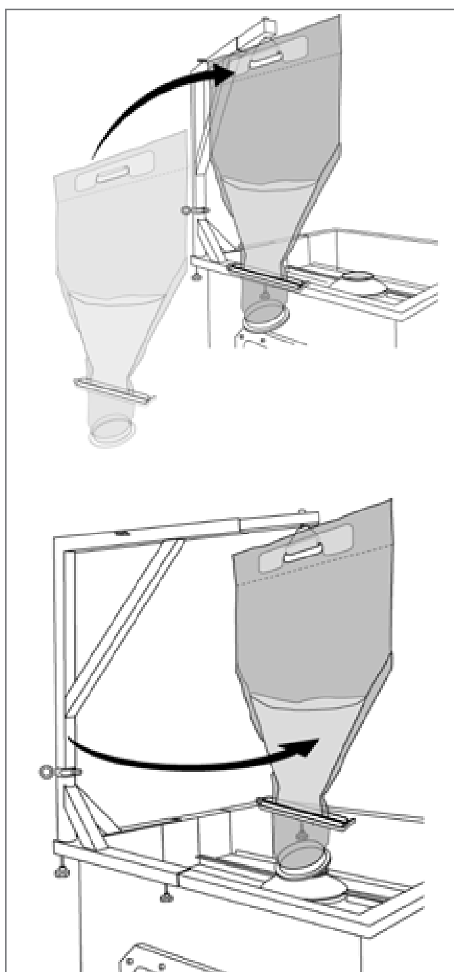


Fig. 68

– Cuelgue la bolsa de polvos en el soporte correspondiente y colóquela sobre el Palletank® (ver Fig. 68).
– Retire el tapón de la boca de 8" de la bolsa.
– Conecte el reductor de 8" | 4" a la boca de 8" de la bolsa.

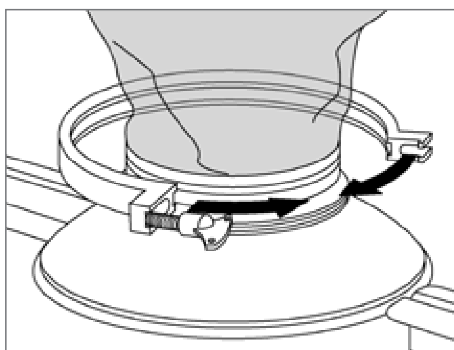


Fig. 69

– Conecte la brida sanitaria de 4" de la bolsa de polvo al reductor de 8" | 4" (ver Fig. 69)
– Libere el polvo retirando la pinza de la bolsa de polvo.

6.3.3 Retirada de la unidad motriz LevMixer® del Palletank® for LevMixer®

Precaución:
Asegúrese de que la alimentación eléctrica permanece conectada a la máquina cuando mezcla varias bolsas consecutivamente. Si se desconecta la alimentación eléctrica, será necesario esperar 25 minutos antes de volver a cargar la unidad (remítase a la ▶ Sección 5).

1. Cuando la mezcla esté completa, mantenga pulsado el botón **Stop** (Detener) hasta que la barra superior de la ventana se llene (2-3 s), a menos que la ejecución haya finalizado y la rotación se haya detenido automáticamente.

2. Sujete el mando de la unidad motriz LevMixer® firmemente y eleve ligeramente la unidad motriz LevMixer® para liberar el pasador. Libere el pasador tirando de él hacia la caja de control.

3. Baje con cuidado las ruedas traseras de la unidad motriz LevMixer® al suelo y aléjela del Palletank® for LevMixer® rodándola por las ruedas traseras.

4. Presione hacia abajo el mango de la unidad motriz LevMixer® hasta que los rodamientos guía estén libres de los rieles guía.

5. Empuje la unidad motriz LevMixer® para alejarla un poco más del Palletank® y baje con cuidado las ruedas delanteras al suelo.

6. Ahora, el Palletank® puede desplazarse hacia otra estación en el carrito elevado (consulte la ▶ Sección 7.1.4.). La unidad motriz LevMixer® permanece preparada para la mezcla.

6.3.4 Vaciado de la bolsa Flexel® for LevMixer®

El tapón de protección diseñado específicamente permite llevar a cabo mezclas así como el vaciado de la bolsa evitando restos en la bolsa y garantizando el 100 % de recuperación de líquidos.

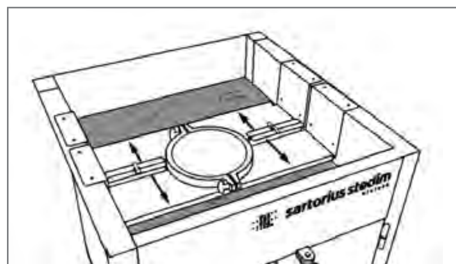


Fig. 70

1. Antes de comenzar el vaciado de la bolsa:
   - Si el taponcito de 8" está abierto, puede dejar el tapón de protección de la bolsa en la sujeción de pinzas.
   - Si el taponcito de 8" está cerrado, retire el tapón de protección de la sujeción de pinzas (ver Fig. 70).

2. Tome el tubo del puerto inferior, abra la envoltura exterior que protege al conector utilizando la abrazadera reversible que se encuentra en la línea de dispensación y lleve a cabo la conexión siguiendo los procedimientos estándar vigentes en su lugar de trabajo.

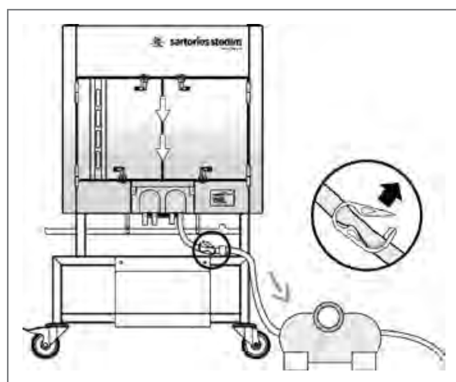


Fig. 71

3. Abra la pinza. Drene la bolsa. Puede aprovechar el efecto de la gravedad o utilizar una bomba peristáltica (ver Fig. 71).

4. Durante el vaciado, compruebe la colocación correcta del tapón de protección sobre el impulsor. En caso necesario, ajústelo manualmente sobre el impulsor.

5. La bolsa se va desplomando a medida que se drena. Para obtener prácticamente el 100 % de recuperación del fluido:
   - Si el Palletank® no está equipado con un sistema de drenaje, eleve la bolsa al concluir la operación.
   - Si el Palletank® está equipado con un sistema de drenaje, remítase a las instrucciones de uso "Instalación y uso del sistema de drenaje para la bolsa Flexel® for LevMixer® | Magnetic Mixer entre 50 l y 1.000 l" (ref. 85037-543-06).

6. Cuando haya finalizado la dispensación, detenga la mezcla (si es necesario), coloque una pinza en la línea y desconecte la línea de drenaje principal del tubo dispensador de la bolsa Flexel® for LevMixer®.

7. Cuando la bolsa esté completamente drenada, abra la puerta frontal con bisagra retirando los sistemas de bloqueo y deslice la compuerta frontal del sistema de 4 puertos hacia afuera.

8. Retire la bolsa tirando con cuidado del asiento del impulsor y el tubo fuera de sus sujeciones.

9. Antes de desecharla, vuelva a colocar siempre la pantalla de protección en la bolsa.

10. Deseche la bolsa Flexel® for LevMixer® según los procedimientos empleados en su lugar de trabajo.

7. Procedimientos

7.1 Desplazamiento del Palletank® a otro lugar de instalación



Riesgo de daños a la propiedad por caída de la unidad motriz LevMixer®.

Cambiar de lugar el equipo con la unidad motriz LevMixer® instalada puede resultar en la caída de esta última, provocando daños personales y a la propiedad.
– No desplace el Palletank® a menos que haya retirado la unidad motriz LevMixer®.

Para desplazar el Palletank® hay que llevar a cabo los siguientes pasos:

1. Si utiliza el Palletank® for LevMixer® con encamisado, desconecte el suministro del fluido portador de calor del Palletank®. Consulte la ▶ Sección 7.1.2.

2. Si utiliza el Palletank® for LevMixer® con pesaje, ajuste el dispositivo de seguridad en el transporte del equipo de pesaje. Consulte la ▶ Sección 7.1.3.

3. Cuando desplace el Palletank®, tenga en cuenta los requerimientos a cumplir por el lugar de instalación.

4. Retire el dispositivo de seguridad en el transporte. Consulte la ▶ Sección 7.1.5.

5. Si utiliza el Palletank® for LevMixer® con encamisado, conecte el suministro del fluido portador de calor del Palletank®. Consulte la ▶ Sección 7.1.6.

7.1.1 Requerimientos necesarios del lugar de instalación

A continuación se describen los requisitos previos que ha de cumplir el lugar de instalación del equipo.

Instale el Palletank® de modo que se cumplan las siguientes condiciones:
– El lugar de instalación debe estar nivelado.
– El equipo debe ser fácilmente accesible desde todos los lados.
– El equipo debe configurarse de tal manera que no esté expuesto a ninguna fuente de calor externa (como la luz solar directa).
– El equipo debe instalarse de forma estable y segura.
– El equipo no debe estar expuesto a ninguna vibración.
– Debe haber tomas de energía y líneas de alimentación adecuadas disponibles.
– Debe existir un sumidero por donde puedan evacuarse los fluidos.

7.1.2 Desconexión de las líneas de fluido portador de calor (aplicable al Palletank® for LevMixer® con encamisado)

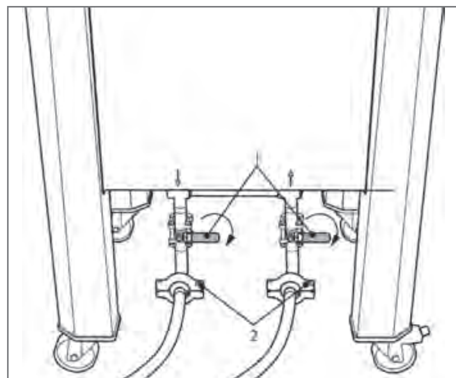


Fig. 72

1. Detenga la circulación del fluido portador de calor a través del circuito de camisa alveolada del Palletank® y drene el circuito siguiendo su procedimiento interno.

2. Si procede, cierre las dos válvulas de bola manuales, desconecte las conexiones de entrada y de salida y retire las líneas (ver Figs. 72 | 1 y 72 | 2).

3. Selle las válvulas de entrada | salida del encamisado usando una tapa y conexión falsas.

7.1.3 Instalación del dispositivo de seguridad en el transporte (aplicable al Palletank® for LevMixer® con pesaje)

A continuación se describe cómo asegurar la célula de pesaje del Palletank® mediante el uso de dispositivos de seguridad en el transporte antes de la reubicación.

Aviso:
Si no se emplean dispositivos de seguridad en el transporte, existe riesgo de daño en las células de pesaje.
A menos que se coloquen previamente dispositivos de seguridad en el transporte, los traslados largos sobre terrenos desnivelados que incluyan pendientes, bordes u otros obstáculos supondrán una sobrecarga excesiva para las células de pesaje y, por tanto, provocarán daños en el sistema de pesaje.
– No traslade el Palletank® en recorridos largos o desnivelados a menos que haya colocado el dispositivo de seguridad en el transporte.



Si el Palletank® se va a mover utilizando la fuerza muscular en distancias cortas y a lo largo de un mismo nivel sin baches, descansillos, pendientes ni otros obstáculos, no es necesario instalar los dispositivos de seguridad en el transporte.



El Palletank® está equipado con tres células de pesaje. Debe colocarse un dispositivo de seguridad en el transporte en cada una de ellas.

1. Tenga tres dispositivos de seguridad en el transporte disponibles.

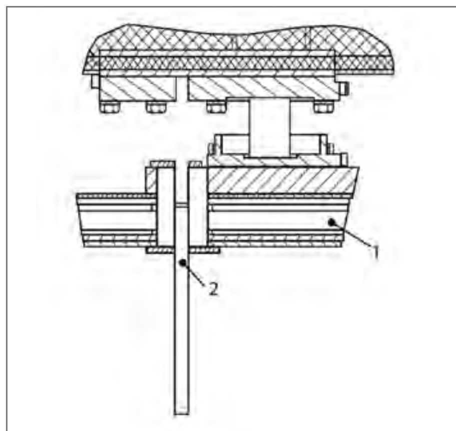


Fig. 73

2. Deslice la varilla roscada (Fig. 73 | 2) por el orificio de seguridad en el transporte perforado bajo el bastidor del depósito (Fig. 73 | 1) hasta que alcance una posición intermedia entre el Palletank® y el bastidor.

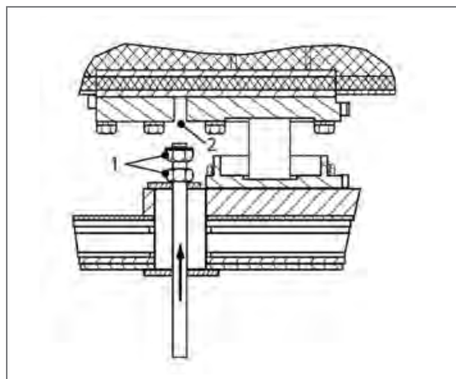


Fig. 74

3. Fije dos tuercas y una junta (Fig. 74 | 1) en la varilla roscada y atornille la varilla roscada en el orificio roscado (Fig. 74 | 2).

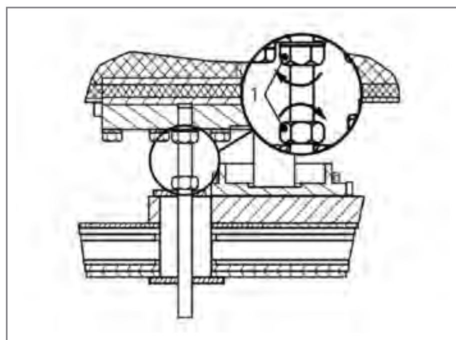


Fig. 75

4. Una la llave a ambas tuercas (Fig. 75 | 1) y gírelas en un movimiento contrarrotativo (Fig. 75 | flecha) para elevar el Palletank®.

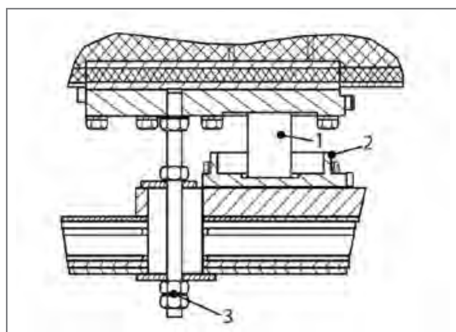


Fig. 76

5. Para comprobar que la célula de pesaje (Fig. 76 | 1) está libre, zarandéela ligeramente sobre el cable de seguridad que hay entre la pieza de pesaje y la de apoyo (ver Fig. 76 | 2) del Palletank®.

▷ Si la célula de pesaje se mueve es porque está libre y, por tanto, protegida frente a cualquier daño.



Si zarandea la célula de pesaje y esta no se mueve, debe levantar ligeramente el Palletank®.

6. Asegure con dos tuercas la varilla roscada bajo el bastidor del depósito (Fig. 76 | 3).

7. Monte los dispositivos de seguridad en el transporte en las dos células de pesaje restantes.

7.1.4 Desplazamiento de Palletank®



Riesgo de daños si la unidad motriz LevMixer® sufre una caída.

Cambiar de lugar el equipo con la unidad motriz LevMixer® puede dar lugar a una caída de la unidad motriz LevMixer® que provoque daños personales y a la propiedad.
– No desplace el Palletank® a menos que haya retirado la unidad motriz LevMixer®.

1. Desmonte la unidad motriz LevMixer® del Palletank®.

2. Retire los frenos de las ruedecillas.

3. Tenga precaución cuando mueva el Palletank®. Pida ayuda a una segunda persona y nunca ande hacia atrás.

4. Active los frenos de rodillo de las ruedecillas tan pronto como haya alcanzado la posición final (ver Fig. 77 | 1).

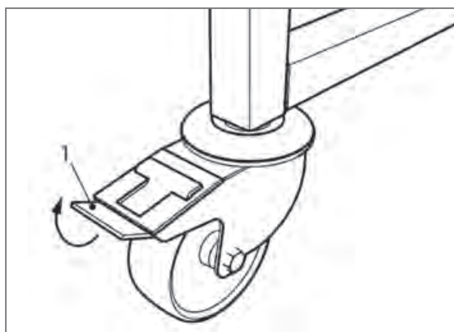


Fig. 77

7.1.5 Retirada del dispositivo de seguridad en el transporte



Una vez movido el Palletank® debe quitar los dispositivos de seguridad en el transporte.

1. Suelte las tuercas (Fig. 781 | 1) de la varilla roscada que está localizada bajo el bastidor del tanque.

2. Suelte la tuerca de la parte superior (Fig. 78 | 2) entre el Palletank® y el bastidor del tanque.
   – El Palletank® desciende y la pieza que aguanta el Palletank® descansa en la parte superior de la célula de pesaje.

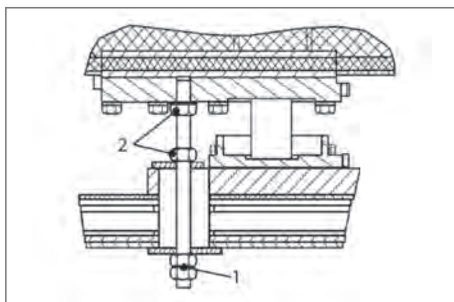


Fig. 78

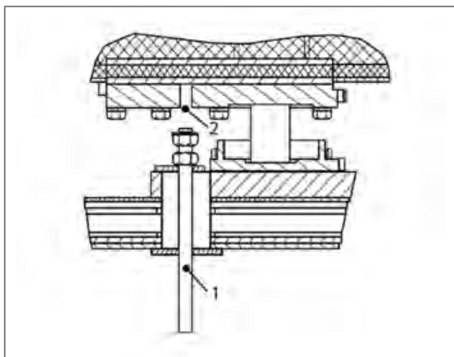


Fig. 79

3. Desatornille la varilla roscada (Fig. 79 | 1) y sáquela del agujero roscado del Palletank® (Fig. 79 | 2).

4. Desatornille la junta y las tuercas de la varilla roscada entre el Palletank® y el bastidor del tanque.

5. Desatornille la varilla roscada (Fig. 79 | 1) y retírela de la parte inferior.

6. Quite los otros dos dispositivos de seguridad en el transporte. Para hacerlo, proceda como se describe en los pasos 1 – 5.

7. Asegúrese de que ninguna de las piezas del dispositivo de seguridad en el transporte pueda perderse y guárdelas todas junto al Palletank®.

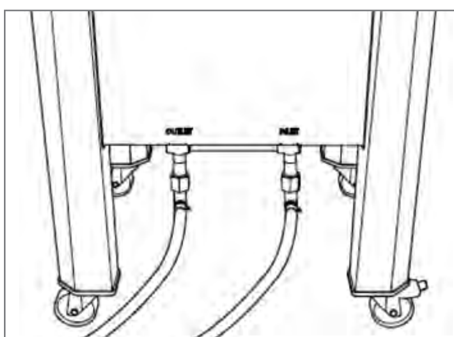
7.1.6 Conexión de las líneas de fluido portador de calor al Palletank® (aplicable al Palletank® for LevMixer® con encamisado)

Aviso
Riesgo de daños a la propiedad por instalación incorrecta de las líneas
Si las líneas del circuito de control de temperatura se instalan o colocan de forma incorrecta o se mezclan, pueden producirse anomalías en el curso normal de funcionamiento, además de daños a la propiedad.
– Siga siempre la señalización fijada en todas las conexiones del circuito de control de temperatura.
– Proteja todas las líneas frente a cualquier daño.
– No doble ni gire las líneas en ningún momento.

1. Para la versión PED, asegúrese de que las válvulas de bola del circuito de control de temperatura estén abiertas al Palletank®.

2. Separe y desconecte todos los conectores artificiales de la entrada y salida de fluido portador de calor del Palletank®, y asegúrese de que no se pierdan.

3. Coloque las líneas internas de agua de refrigeración en el Palletank®:
   3.1. Coloque la línea de entrada en el conector Tri-Clamp o NPT de la válvula de entrada del Palletank® y fíjela (ver Fig. 80).



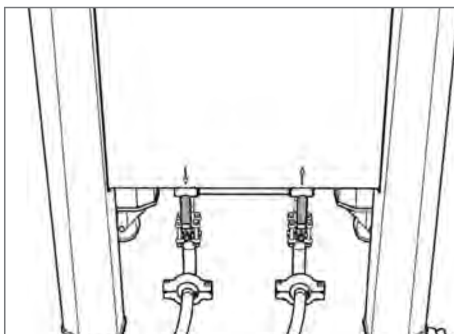


Fig. 80

4. Coloque la línea de salida en el Tri-Clamp de la válvula de salida o en el conector NPT del Palletank® y fíjela.

5. Apriete los conectores de forma manual.

7.2 Procedimientos de la unidad motriz LevMixer®

7.2.1 Sustitución del anillo sensor



Fig. 81 Sustitución del anillo sensor

En caso de tener que cambiar el anillo sensor, siga estos pasos:
- Desbloquee la abrazadera para cables del bastidor y suelte el cable del anillo sensor.
- Desatornille y desenchufe el conector del anillo sensor del panel trasero de la caja de control.
- Deslice el anillo del sensor hacia arriba y fuera del cabezal de levitación.
- Coloque el anillo sensor de sustitución sobre el cabezal de levitación.
- Conecte el conector del anillo sensor al panel trasero de la caja de control.
- Coloque el cable del sensor en las horquillas para cables del bastidor y ciérrelas.

7.2.2 Sustitución del cable de alimentación

Si necesitase sustituir el cable de alimentación por un cable alternativo con un tipo de enchufe diferente, siga el procedimiento descrito más adelante*. El cambio del cable de alimentación se realiza mediante un conector de entrada de alimentación en el panel posterior de la caja de control.

Para sustituir el cable de alimentación, siga estos pasos (ver Fig. 82):
- Asegúrese de que la unidad esté apagada.
- Desenchufe la unidad de la fuente de alimentación externa.
- Desconecte el cable de alimentación de la caja de control girando el conector de alimentación que sujeta la tapa en sentido contrario a las agujas del reloj, sujetando el enchufe conector y tirando hacia afuera del enchufe.
- Una el enchufe conector del cable de alimentación de sustitución al enchufe de alimentación de la caja de control. Asegúrese de que la llave y el orificio de la llave del enchufe estén alineados y que el enchufe conector esté metido hasta dentro.
- Asegure el conector que sujeta la tapa girándolo en el sentido de las agujas del reloj. Apriete firmemente la tapa para sellar la conexión.

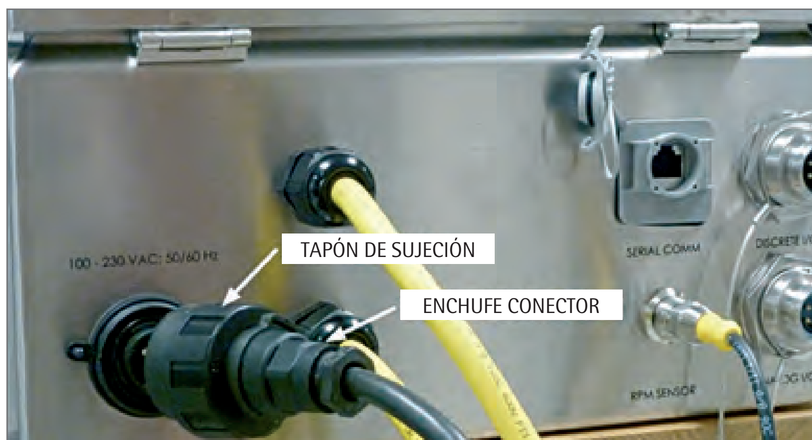


Fig. 82 Sustitución del cable de alimentación

* Para la sustitución utilice únicamente cables de alimentación suministrados por Sartorius Stedim Biotech

7.2.3 Inspección del filtro de aire

Para revisar el filtro de aire, siga estos pasos:
- Apague la unidad y desenchúfela de la fuente de alimentación externa.
- Incline la unidad completa hacia atrás para que su parte inferior quede expuesta.
- Retire la tapa del filtro con un destornillador de punta plana y sepárelo del cuerpo del filtro. El filtro se encuentra entre el cuerpo del filtro y la tapa del filtro (ver Figs. 83 y 84).
- Compruebe la presencia de depósitos en ambos lados del filtro de membrana. Si observa depósitos evidentes, sustituya el filtro por otro nuevo.
- Cambie la membrana del filtro y vuelva a colocar la tapa del filtro en el cuerpo del filtro.
- Asegúrese de que la tapa esté asegurada con los cuatros broches.



Fig. 83 Retirada de la tapa del filtro

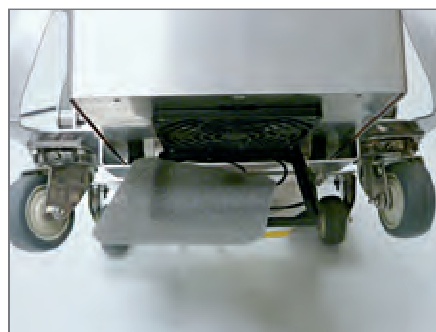


Fig. 84 Sustitución de la membrana del filtro

7.2.4 Verificación del calibrado de la velocidad

Equipamiento recomendado:
- Impulsor de prueba: componente de la caja de herramientas accesoria o disponible como artículo de recambio #LT-DBAK007T equipada con una pieza de cinta reflectante (accesorio del tacómetro) en la superficie lateral.
- Tacómetro óptico: Omega HHT13 o equivalente
- Miliamperímetro: multímetro Fluke 287 o equivalente
- **ESTADO DE LA UNIDAD: cargada correctamente y con el impulsor correspondiente acoplado bajo el cabezal de levitación. Modo Manual de funcionamiento establecido.**

a. Ajuste la velocidad de rotación de la ejecución permanente a 20 r.p.m.

b. Mantenga pulsado el botón **Start** (Iniciar) para comenzar la rotación. Espere hasta que el impulsor se acelere y alcance su velocidad de rotación nominal.

c. Lectura del tacómetro externo recogida en la segunda columna de la Tabla 4.

d. Calcule y anote en la tercera columna la diferencia entre el punto de ajuste y la medida de c) valor de la velocidad.

e. Compare la lectura registrada en la columna 2 con el rango permitido correspondiente en la tercera columna de la Tabla 4, y registre el resultado en la columna 6.

f. Lectura de r.p.m. del registro de la pantalla del panel en la cuarta columna de la Tabla 4.

g. Compare la lectura registrada en la columna 4 con el rango permitido correspondiente en la columna 5 de la Tabla 4, y registre el resultado en la columna 7.

h. Repita los pasos c) a g) para los distintos puntos de ajuste de r.p.m. de la primera columna de la Tabla 4.

La comprobación de la calibración resulta exitosa si todas las filas de las columnas 6 y 7 de la tabla 4 tienen como resultado Y.

1	2	3	4	5	6	7
Punto de ajuste (r.p.m.)	**Lectura externa del tacómetro (r.p.m.)**	**Rango permitido de lectura externa del tacómetro (r.p.m.)**	**Lectura del tacómetro del panel (r.p.m.)**	**Rango permitido de lectura en el panel (r.p.m.)**	**Desviación máx. del tacómetro externo dentro del rango permitido (S | N)**	**Desviación máx. del tacómetro del panel dentro del rango permitido (S | N)**
20		19 – 21		19 – 21		
40		39 – 41		39 – 41		
60		59 – 61		59 – 61		
80		79 – 81		79 – 81		
100		99 – 101		98 – 102		
120		119 – 121		118 – 122		
140		139 – 141		137 – 143		
160		159 – 161		157 – 163		
180		179 – 181		177 – 183		
200		199 – 201		196 – 204		
220		219 – 221		206 – 214		

Tabla 7: Mediciones de prueba de calibración de velocidad rotacional

8. Mantenimiento y cuidado de la unidad motriz LevMixer®

8. Mantenimiento y cuidado de la unidad motriz LevMixer®

La unidad motriz LevMixer® está diseñada para funcionar con un mantenimiento mínimo. No obstante, para minimizar el desgaste, se recomienda desenchufarla siempre que no se vaya a utilizar durante más de 24 horas.

La unidad motriz LevMixer® puede funcionar ininterrumpidamente hasta 45 días.

Para recargar los superconductores, el equipo deberá estar apagado por lo menos durante 25 minutos.

Es posible que aparezcan ruido excesivo y vibraciones durante los primeros 15 minutos de funcionamiento si la unidad se pone en marcha con superconductores fríos (durante los 15 minutos posteriores al apagado). Es algo normal, y no se considera un fallo en el funcionamiento.



Actualizar | restaurar el software restablece a cero los contadores de tiempo de ejecución.



Actualizar | restaurar el software provoca que el contenido de las recetas se restablezca a los valores de fábrica instalados (tiempo de ejecución y tiempo de pausa = 0, velocidad = 20 r.p.m.)

Si el contenido de la biblioteca definido por el usuario ha de transferirse de nuevo a la unidad tras haber realizado el mantenimiento, se recomienda guardar la biblioteca de recetas en una tarjeta micro SD antes de llevar a cabo el mantenimiento del software.

8.1 Mantenimiento preventivo

Se recomienda realizar un mantenimiento periódico para mantener la unidad motriz LevMixer® en condiciones de trabajo óptimas. El desgaste de las piezas móviles se puede supervisar con ayuda del contador de tiempo de ejecución en el PLC. La información sobre el tiempo de ejecución se puede ver en la pantalla táctil a través del menú de configuración.

Los procedimientos de mantenimiento preventivos recomendados aparecen recogidos en la Tabla 5.

Descripción	Frecuencia	Repuestos relacionados	Encargado
Inspección del filtro. Sustituir si aparecen depósitos evidentes en los medios de filtración.	Cada 1.000 horas de ejecución del sistema	Sustitución del tejido del filtro	Usuario
Sustitución de la correa de distribución	Anual	Correa de distribución	Servicio Técnico
Sustitución de la batería	6 años	Batería de litio	Servicio Técnico

Tabla 8: Procedimientos para el mantenimiento preventivo

8.2 Resolución de problemas

En la Tabla 6 aparecen vías para la resolución de posibles problemas. Si el problema persiste, contacte con el servicio técnico.

Descripción del problema	Posible causa	Medidas correctivas
Tambaleo excesivo del impulsor levitado durante el uso	Unidad cargada de forma incorrecta	Apague la unidad. Espere 25 o más minutos y vuelva a cargar la unidad.
	Desalineamiento de la posición del cargador	Compruebe la nivelación de la superficie superior del cabezal de levitación. Compruebe la presencia de daños mecánicos en el cargador.
	Imán del cargador dañado	Recargue la unidad con otro cargador y realice una prueba de levitación.
	Fallo en el funcionamiento del módulo criogénico	Llame al servicio técnico.
El impulsor no levita adecuadamente tras completarse la carga	Unidad cargada de forma incorrecta	Apague la unidad. Espere 25 o más minutos y vuelva a cargar la unidad.
	El enchufe de corriente está desenchufado de la unidad criogénica	Asegúrese de que el enchufe esté correctamente acoplado a la unidad.
	Fallo en el funcionamiento del módulo criogénico	Llame al servicio técnico.
	Fallo en el funcionamiento del controlador del sistema criogénico	Llame al servicio técnico.
Rotación entrecortada del impulsor con sacudidas, acompañado por sonidos de golpes	Acoplamiento fuera de las especificaciones	Apague la unidad. Espere al menos 25 minutos; a continuación, inicie la unidad y cárguela.
	El apriete del impulsor es excesivo	Compruebe la carga del impulsor en la aplicación; redúzcala si es posible.
Notificación de batería baja	Batería baja	Riesgo elevado de corrupción en la memoria y funcionamiento poco fiable. Llame al servicio técnico.
Alarma de acoplamiento del impulsor	Anillo sensor retirado del cabezal de levitación	Instale el anillo sensor en el cabezal de levitación.
	El cable del anillo sensor está desconectado	Conecte el cable del anillo sensor al conector del sensor de r.p.m. en la parte posterior de la caja de control (Figura 9).
	No hay ningún impulsor acoplado al cabezal de la unidad motriz	Utilice un impulsor adecuado. Recargue la unidad con un cargador adecuado.
	El impulsor acoplado al cabezal de la unidad motriz es inadecuado	
	El tipo de cargador escogido en la pantalla de encendido no se corresponde con el cargador utilizado	Ajuste el tipo de cargador en la pantalla de encendido.
	Fallo en el funcionamiento del anillo sensor	Sustituya el anillo sensor.
Alarma de fallo en el motor	Sobrecalentamiento del controlador debido a frecuentes apagados y encendidos del motor	Restablezca la alarma del controlador del motor. Haga una pausa de unos 3 minutos antes de iniciar el motor. Evite apagar y encender el motor frecuentemente.
La pantalla de encendido indica "Skipped" (Omitido) en vez de "Charged" (Cargado) en el estado de la carga	Se ha saltado la carga durante los procedimientos de mantenimiento	Apague la unidad. Espere al menos 25 minutos; a continuación, inicie la unidad y cárguela.
La ALARMA E-stop (Parada de emergencia) permanece tras Reset (Restablecer)	El botón E-stop (Parada de emergencia) está activado	Desactive el botón E-stop (Parada de emergencia) tirando de él hasta que haga clic; a continuación, restablezca la alarma.

Tabla 9: Resolución de problemas

9. Recambios y accesorios estándar

Número de pedido	Accesorios
LT-SVSP402	Cable de control remoto – Cable E/S analógico, 6 m
LT-SVSP403	Cable de control remoto – Cable E/S digital, 6 m

Tabla 10: Accesorios

Número de pedido	Recambios
LT-DBCI001	Cargador de 6 imanes
LT-DBCI005	Cargador de 4 imanes
LT-DBAK004	Impulsor de prueba de 6 imanes
LT-DBAK007	Impulsor de prueba de 4 imanes
LT-DBBI002	Alineador de centrado para la instalación de la bolsa en LevMixer
LT-DBBI007	Mandril eléctrico para la instalación de la bolsa en LevMixer
LT-DBBI004	Junta tórica para asegurar la interfaz propulsor-bolsa
LT-SVSP402	Cable de control remoto – Cable E/S analógico, 6 m
LT-SVSP403	Cable de control remoto – Cable E/S digital, 6 m
SB-21-02-0000	Conjunto de módulo criogénico 48 V CC
SB-21-02-0001	Conjunto del anillo sensor
SB-21-02-0002	Conjunto de la caja de control
SB-21-02-0003	Pasador Levmixer
SB-21-02-0004	Soporte, amortiguación de la vibración, ¼-20", Ht ⅝SDSq
SB-21-02-0005	Correa de distribución
SB-21-02-0006	Controlador del sistema criogénico, entrada 48 V CC
SB-21-02-0007	Enchufe terminal
SB-21-02-0008	Bloque de contacto con bloque de lámpara y soporte, 2 × NO
SB-21-02-0009	Fusible, 250 V CA × fusible 5 A, 250 V CA × 5 A
SB-21-02-0010	Tornillo de cabeza redonda ¼-20" x ½" de longitud, 18-8 SS
SB-21-02-0011	Tornillo de presión ¼-20" × 1" de longitud, 18-8 SS
SB-21-02-0012	Tuerca ciega de ¼-20", $^{7}/_{16}$" de anchura× $^{15}/_{32}$" de altura, 18-8 SS
SB-21-02-0013	Horquilla para válvula de drenaje de 1"
SB-21-02-0014	Pantalla magnética suave
SB-21-02-0015	Llave combinada $^{7}/_{16}$"
SB-21-02-0016	Espaciador 0,38" DI×0,75" DE × 0,5" de longitud., 18-8 SS
SB-21-02-0017	Rodillo guía
SB-21-02-0018	Tejido del filtro de recambio, 45 ppi
SB-21-02-0019	Anillo colector cableado
SB-21-02-0020	Cable de alimentación intercambiable, EE. UU.
SB-21-02-0021	Cable de alimentación intercambiable, UE
SB-21-02-0022	Cable de alimentación intercambiable, AUSTRALIA
SB-21-02-0023	Cable de alimentación intercambiable, SUIZA
SB-21-02-0024	Cable de alimentación intercambiable, REINO UNIDO
SB-21-02-0025	Batería CR2477

Tabla 11: Recambios

10. Esquemas eléctricos

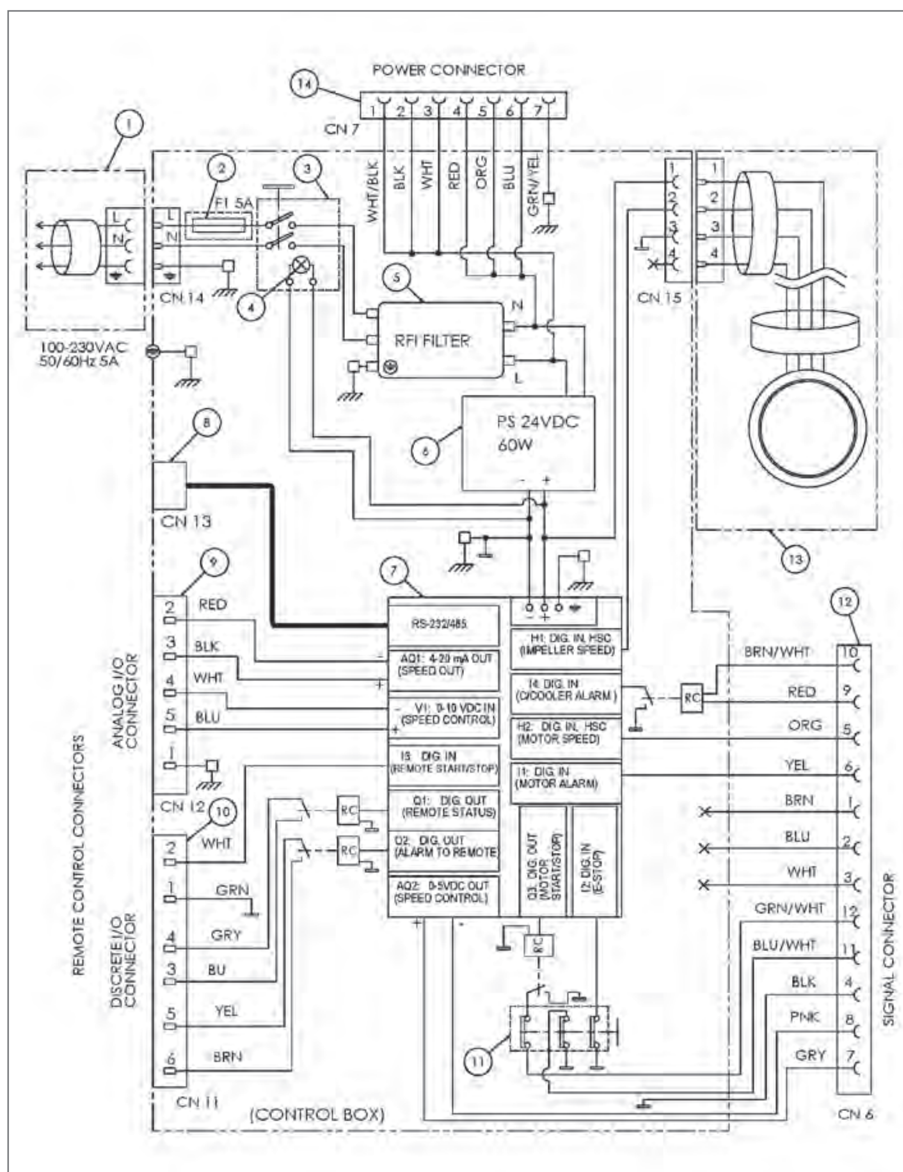


Fig. 85 Esquemas eléctricos. Caja de control

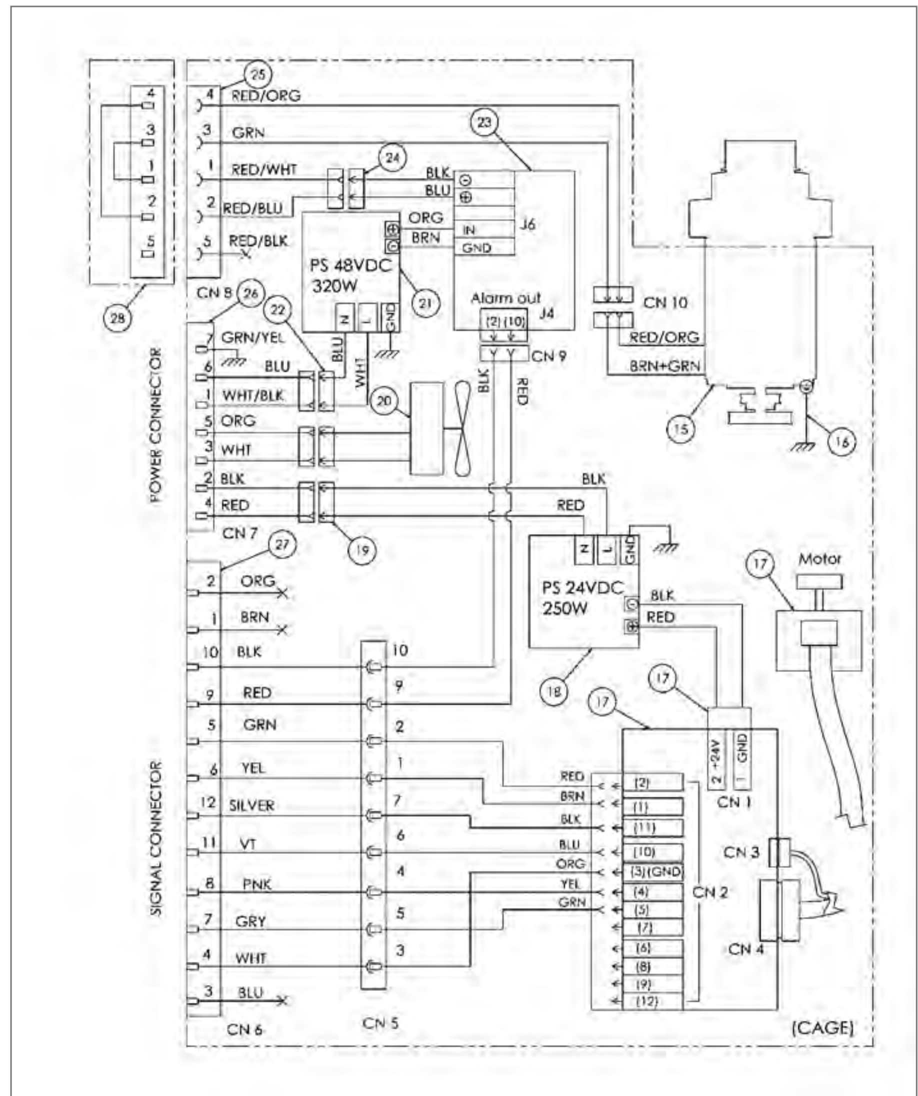


Fig. 86 Esquemas eléctricos. Jaula

Circuitos del conector E/S analógico

Pin n.º	Descripción del circuito	Rango	Calibración	
2, 3	Salida de velocidad 4 – 20 mA	0 – 210 r.p.m.	4 mA = 0 % del rango	20 mA = 100 % del rango
4, 5	Entrada de punto de ajuste de velocidad 0 – 10 V CC	0 – 210 r.p.m.	0 V = 0 % del rango	10 V = 100 % del rango

Circuitos del conector E/S independiente

Pin n.º	Descripción del circuito	Tipo de señal	Lógica	
1, 2	Entrada de arranque | parada de motor	Contacto de relé	Abierto = Detener	Cerrado = Ejecutar
3, 4	Salida de estado remoto	Contacto de relé	Abierto = Control local	Cerrado = Control remoto
5, 6	Salida de alarma	Contacto de relé	Abierto = Sin alarma	Cerrado = Alarma

Tabla 12: Diagrama E/S de control remoto (consulte el esquema en las figuras 85 y 86)

La entrada de control de velocidad analógica – V (contactos 4 y 5 del conector de entrada analógico) tiene una impedancia de 500 kOhm. El rango de voltaje de entrada seguro es de –0,5 V a +15 V.

Para la salida analógica 4 – 20 mA (contactos 2 y 3 del conector E/S analógico), la resistencia de carga máxima no debe superar los 500 Ohm.

Para garantizar la seguridad del equipo y evitar posibles excesos de ruido en la señal de entrada del control de velocidad (contactos 4, 5 del conector E/S analógico), se recomienda incluir un amplificador de aislamiento en el diseño del circuito externo del control remoto de 0 – 10 V CC.

Elemento	Descripción
1	Conjunto del cable de alimentación
2	Fusible 5 A
3	Botón de alimentación
4	Bombilla de luz LED
5	Filtro RFI
6	Toma de corriente 24 V CC 60 W
7	Pantalla táctil PLC
8	Enchufe RJ45
9	Conector de 5 contactos
10	Conector de 6 contactos
11	Botón E-Botón (Parada de emergencia)
12	Conjunto de cables de 12 contactos
13	Conjunto del anillo sensor
14	Conjunto de cables de 7 contactos
15	Conjunto del módulo criogénico
16	Cable de toma de tierra del módulo criogénico
17	Motor, cables y controlador del motor
18	Toma de corriente 24 V CC
19	Arnés de entrada del suministro de energía de 24 V
20	Ventilador conectado por cables
21	Toma de corriente 48 V CC
22	Arnés de entrada del suministro de energía de 48 V
23	Controlador del sistema criogénico
24	Arnés de salida del controlador del sistema criogénico
25	Arnés del controlador del sistema criogénico
26	Arnés de alimentación
27	Arnés de señal
28	Enchufe terminal

Tabla 13: Lista de componentes eléctricos (ver el esquema de las figuras 85 y 86)

11. Unidad motriz LevMixer® – Mantenimiento

La fiabilidad y la vida útil de su equipo dependen en gran medida de que la instalación y la configuración se realicen según lo establecido en las especificaciones. Sartorius Service realiza la instalación y la configuración de acuerdo con los requisitos normativos y los estándares de calidad. Se realizan los siguientes servicios de mantenimiento previa solicitud:

▷ La instalación y puesta en marcha por parte de nuestros profesionales del Servicio Técnico aseguran el correcto funcionamiento de su sistema LevMixer® desde el principio.

▷ La calificación del equipo IQ | OQ es un prerrequisito para la validación de sus procesos. Sartorius le apoya en la calificación de conformidad GLP | GMP del dispositivo con un equipo experto de especialistas entrenados. Se pueden integrar fácilmente informes y documentación específicos para el dispositivo en sistemas QM ya existentes.

▷ El mantenimiento preventivo permite un funcionamiento continuo y preciso de su equipo, asegurando su inversión a largo plazo y garantizando un desempeño adecuado.

El sistema Flexel® Palletank® for LevMixer® fue desarrollado exclusivamente para mezclar líquidos y sólidos en líquidos en bolsas especialmente diseñadas. Utilice el equipo solo para este propósito para garantizar una larga vida útil.

Si su sistema Flexel® Palletank® for LevMixer® precisa reparación o mantenimiento, póngase en contacto con su representante de Sartorius Stedim Biotech.

12. Reclamaciones sobre el producto | Negación de responsabilidades | Marca comercial | Patentes

Reclamaciones sobre el producto

A. ¿Cuándo puede producirse una reclamación?
Cuando se haya producido un mal funcionamiento o deterioro de las características y | o el rendimiento de un producto comercializado, así como cualquier inadecuación en el etiquetado, las instrucciones de uso, el certificado de idoneidad y | o los servicios al cliente.

B. ¿A quién debe dirigirse la reclamación?
A su persona de contacto comercial o distribuidor de Sartorius Stedim Biotech.

C. ¿Qué información se debe proporcionar? ¿Cómo?
En la dirección http://www.sartorius-stedim.com encontrará un formulario de reclamación que deberá enviar por correo electrónico, fax o correo ordinario indicando:
- la descripción del defecto
- la descripción del proceso durante el cual se detectó el defecto
- los números de pieza y de serie del Palletank®. En función del defecto, se puede requerir el Palletank® para llevar a cabo la investigación

Descargo de reclamaciones

A. La bolsa Flexel® for LevMixer® de Sartorius Stedim Biotech es de un solo uso. Sartorius Stedim Biotech no asumirá responsabilidad alguna de ningún tipo en caso de reutilización de la bolsa Flexel® LevMixer®.

B. Sartorius Stedim Biotech no aceptará responsabilidad alguna por el uso de la bolsa Flexel® for LevMixer® con cualquier envase diferente al Palletank® for LevMixer®.

C. Sartorius Stedim Biotech no asumirá responsabilidad alguna si no se siguen de manera estricta las instrucciones de uso de la bolsa Flexel® for LevMixer®, tal y como se describen en este documento. Bajo petición, los especialistas en aplicaciones de Sartorius Stedim Biotech pueden formar a sus empleados.

D. Sartorius Stedim Biotech no se hará responsable de ningún daño especial, incidental o resultante que se deba a ninguna doctrina legal, incluido el lucro cesante, tiempo de inactividad, pérdida del fondo de comercio, daños en o sustitución de equipo o propiedad.

Marcas comerciales

LevMixer® es una marca comercial de Pall Corporation. Este producto utiliza tecnología LevMixer® patentada por Pall.

Toda la información sobre las patentes se puede encontrar en Pall.com/patents.

Flexel® y Palletank® son marcas comerciales registradas de Sartorius Stedim Biotech.

Patentes

Patentes de EE. UU:
6,965,288
6,899,454
6,837,613
6,758,593
6,416,215
7,086,778
7,434,983
7,481,572
7,357,567
7,267,479

* Patentes de otros países y patentes pendientes



DECLARATION OF CE CONFORMITY

IN ACCORDANCE TO ISO/IEC GUIDE 22 FOR

Integrity™ LevMixer® Single-Use Mixing System

Company: ATMI LifeSciences
10851 Louisiana Avenue South
Minneapolis, MN 55438
Phone: 952-942-085

Represented in European Community by:

ATMI
Reugelstraat 2
3320 Hoegaarden
Tel +32 16.76.80.70

MODEL NUMBER: DB-300

A sample of this product has been assessed against Essential Health and Safety Requirements of the Machinery Directive, EMC Directive and Immunity Directive. Based on conformity with these directives, the above product is deemed in compliance with:

DIRECTIVES:
EMC - 2004/108/EC; EN61000-4-6 (EN 55011:2009 Group1, Class A) and EN 61000-6-2
Machinery - 2006/42/EC (EN 60204-1)
Low Voltage - 2006/95/EC; 93/68/EEC
Restriction of Hazardous Substances – 2011/65/EU

Name – Eric Isberg
Title – Global Product Manager



Intertek

AUTHORIZATION TO MARK

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant:	Advanced Technology Materials, Inc	**Manufacturer:**	MultiSource Manufacturing LLC
Address:	10851 Louisiana Avenue South Bloomington, MN 55438	**Address:**	11545 12 Avenue South Burnsville, MN 55337
Country:	USA	**Country:**	USA
Contact:	Mr. Sergey Terentiev	**Contact:**	Mr. Dan Larson
Phone:	(952)392-3239	**Phone:**	(952)882-6211
FAX:	(952)942-8474	**FAX:**	(952)882-6232
Email:	sthielen@atmi.com	**Email:**	dlarson@multisourcemfg.com

Party Authorized To Apply Mark: Same as Manufacturer
Report Issuing Office: Oakdlae,MN

Control Number: *4008753* **Authorized by:** Ellen Kwialek

for Thomas J. Patterson, Certification Manager



Intertek

This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc.
545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005
Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

Standard(s):	UL 61010-1: Issued: 2004/07/12 Ed:2 Standard for Safety Electrical Equipment For Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements CSA C22.2#61010-1:Issue:2004/07/12 Ed:2 (R2009) Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 1: General Requirements, with general instruction No. 1: 2008/10/28 - (R2009) IEC 61010-2-051: Issue:2003/06/01 Ed: 2 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 2-051: Particular Requirements for Laboratory Equipment for Mixing and Stirring-Edition 2
Product:	Mixing system
Models:	DB300

ATM for Report 101177347MIN-002 Page 1 of 1 ATM Issued: KA 11/20/2013

ED 16.3.15 (1-Jan-13) Mandatory

Indice

Sicurezza e precauzioni

1. Leggere e rispettare scrupolosamente tutte le istruzioni contenute in questo manuale e conservarlo per futuri utilizzi.

2. Non usare questo strumento in modo non conforme alle istruzioni d'uso o in condizioni diverse da quelle indicate nelle specifiche ambientali.

3. Assicurarsi che l'alimentazione elettrica fornita allo strumento corrisponda alle specifiche indicate sull'unità di controllo e descritte nella pagina riportante la targhetta identificativa dell'apparecchiatura.

4. Se l'unità motrice LevMixer®[1] viene trasportata o conservata a temperature più fredde rispetto all'ambiente operativo, è necessario attendere 1 – 2 ore per ristabilire la temperatura interna dell'unità motrice prima di accenderla.

5. Prima di aprire, montare o smontare l'unità motrice superconduttrice o la sua unità di controllo, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.

6. Per una piena conformità ai requisiti CE, assicurarsi che sia stata effettuata una messa a terra adeguata.

7. Per l'assistenza tecnica contattare l'organizzazione di vendita di Sartorius Stedim Biotech.

8. Ogni sacca Flexel® for LevMixer® contiene un rotore magnetico che genera un forte campo magnetico nell'area circostante (30 cm) al rotore.



Le persone che utilizzano dispositivi medici elettronici come pacemaker, non dovrebbero manipolare sacche Flexel® for LevMixer®, caricatori magnetici, rotori o rotori di test.

9. Quando non vengono utilizzati, lasciare le sacche, i caricatori magnetici e i rotori nella rispettiva protezione magnetica fornita.

[1] LevMixer® è un marchio di Pall Corporation e questo prodotto utilizza la tecnologia LevMixer® brevettata Pall.



Non aprire la macchina o l'unità di controllo quando l'unità motrice è collegata.



Non immergere il motore in acqua.



Non tagliare il conduttore di terra.

1. Panoramica

Il Flexel® Palletank® for LevMixer® è una soluzione monouso per la miscelazione che utilizza il rotore levitato Pall, leader di mercato, e la sacca Flexel® 3D Bag for LevMixer® di Sartorius Stedim Biotech combinati al Palletank® di miscelazione cubico, sviluppato appositamente per questa applicazione. Gli importanti miglioramenti apportati all'installazione e al maneggio della sacca, insieme al rotore levitato, fanno di Flexel® Palletank® for LevMixer® il sistema di miscelazione monouso più usato nell'industria biofarmaceutica.

Il Flexel® Palletank® for LevMixer® è in grado di miscelare volumi fino a 1000 litri in sacche monouso sterili sigillate ermeticamente sia standard che personalizzate.

Il Flexel® Palletank® for LevMixer® con rotore a levitazione genera forze di miscelazione moderate con una velocità di rotazione fino a 210 rpm. È ideale per le applicazioni di miscelazione ultrapura, a basso sforzo di taglio, liquido-liquido, ri-omogenizzazione e ri-sospensione. Le applicazioni tipiche sono:
- ri-sospensione delle cellule raccolte
- regolazione del pH del bulk intermedio
- raccolta del prodotto dalle colonne cromatografiche,
- inattivazione virale,
- formulazione di adiuvanti e formulazione finale del bulk

Il Flexel® Palletank® for LevMixer® è costituito da tre componenti principali:
1. Palletank® for LevMixer®
   o Palletank® for LevMixer® incamiciato
   o Palletank® for LevMixer® con cella di carico

2. Unità motrice LevMixer® e cassetta porta accessori

3. Sacca Flexel® for LevMixer®

2. Principio di funzionamento

Il Flexel® Palletank® for LevMixer® si basa sull'accoppiamento magnetico senza contatto tra i tradizionali magneti permanenti nel rotore e il materiale superconduttore nel motore. Il materiale superconduttore ha la capacità di intrappolare il campo magnetico generato dai magneti permanenti e di "memorizzarlo" in una posizione di equilibrio.

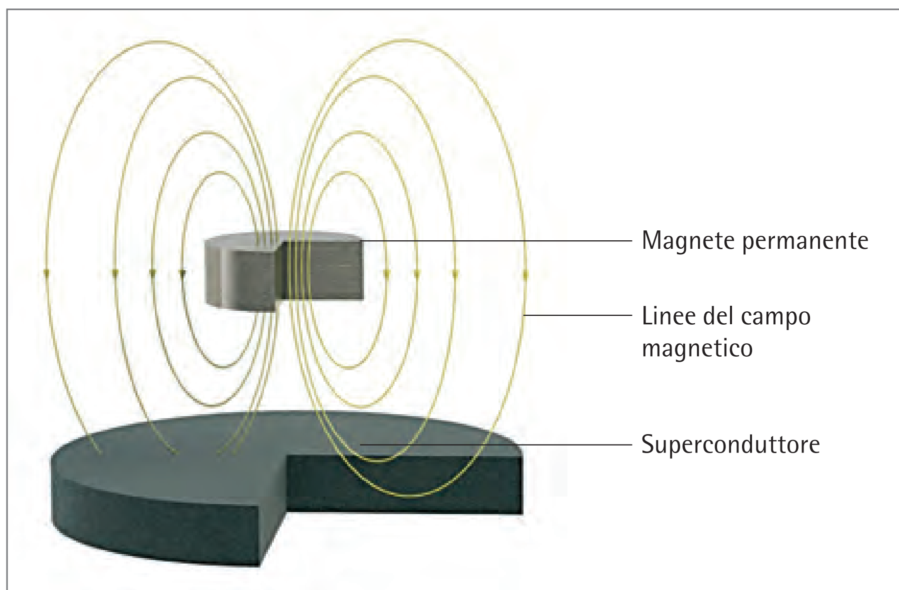


Figura 1 Accoppiamento magnetico senza contatto tra il magnete permanente e i superconduttori. Il materiale superconduttore intrappola il campo magnetico generato dal magnete creando un accoppiamento meccanico stabile senza contatto fisico.

Il campo magnetico intrappolato si comporta come una molla meccanica; se il magnete viene spostato su, giù o di lato da forze esterne (per es. gravità o torsione angolare) tenderà a essere trattenuto in posizione di equilibrio. La peculiare natura dell'interazione magnete-superconduttore lega insieme i due corpi offrendo un accoppiamento meccanico molto stabile con distanza di equilibrio limitata. Questa peculiare stabilità non può essere ottenuta con miscelatori convenzionali che utilizzano due magneti permanenti.

Le temperature criogeniche (circa –200°C) richieste per il materiale superconduttore vengono ottenute per mezzo di un cryocooler interno (refrigeratore ciclico Stirling).

3. Descrizione dei componenti di Flexel® Palletank® for LevMixer®

Il Flexel® Palletank® for LevMixer® è costituito da tre componenti principali:

1. Palletank® for LevMixer®
   o Palletank® for LevMixer® incamiciato
   o Palletank® for LevMixer® con cella di carico
   o Palletank® for LevMixer® incamiciato e con cella di carico
2. Unità motrice LevMixer® e cassetta porta accessori
3. Sacca Flexel® for LevMixer®

3.1 Palletank® for LevMixer®

Il Palletank® for LevMixer® è un contenitore cubico in acciaio inossidabile creato appositamente per le sacche Flexel® for LevMixer® dotate di rotore integrato. La forma cubica incrementa l'efficienza di miscelazione e offre una scalabilità da 50 L fino a 1000 L. È dotato di guide di scorrimento per collegare l'unità motrice mobile LevMixer® alle sacche Flexel® for LevMixer® e di un supporto per morsetto per facilitare il trasferimento di polveri.

Il Palletank® for LevMixer® è disponibile di serie o con una camicia di termostatazione per lo scambio termico oppure con celle di carico integrate e indicatore del peso.

3.1.1 Palletank® for LevMixer® non incamiciato e senza cella di carico

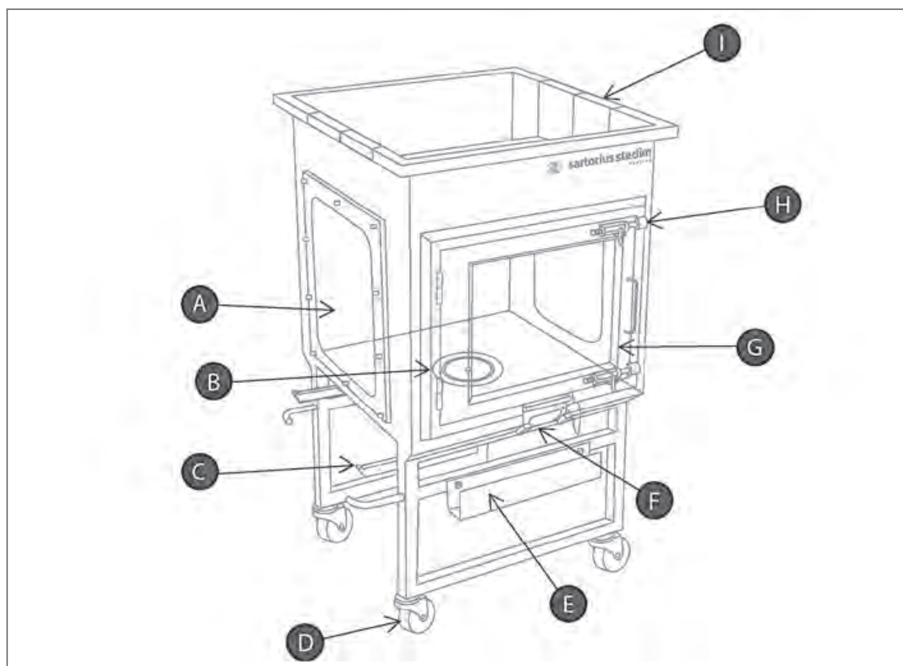


Figura 2 Palletank® for LevMixer® 200 L

A. Finestre
B. Interfaccia motore-sacca e allineatore di centraggio
C. Guide di scorrimento che collegano l'unità motrice LevMixer® alla sacca Flexel® for LevMixer®
D. Rotella
E. Portatubi
F. Apertura del sistema a 4 attacchi
G. Sportello frontale a cerniera
H. Sistema di bloccaggio
I. Supporto per morsetto

Componenti di Palletank® for LevMixer® non incamiciato e senza cella di carico:

A. Finestre
Le finestre laterali consentono all'utente di controllare visivamente il processo di miscelazione.

B. Interfaccia motore-sacca e allineatore di centraggio

C. Guide di scorrimento
Le guide di scorrimento si trovano sotto il Palletank®. Le guide di scorrimento servono a dirigere con precisione l'unità motrice LevMixer® garantendo l'esatto posizionamento della testa motrice sotto il rotore della sacca.

D. Rotelle
Il Palletank® for LevMixer è dotato di rotelle che facilitano le manovre sul luogo di utilizzo.

E. Portatubi
Il portatubi serve a reggere il tubo di trasferimento in modo che non possa essere danneggiato o venga contaminato inutilmente toccando il pavimento.

F. Maschera del sistema a 4 attacchi
La maschera del sistema a 4 attacchi facilita l'installazione e l'accesso ai tubi.

G. Sportelli a cerniera anteriori
Gli sportelli frontali a serratura del Palletank® permettono di accedere al serbatoio, di installare il sistema della sacca e pulire il Palletank® con facilità.

H. Sistema di bloccaggio

I. Supporto per morsetto
Il supporto per morsetto è costituito da due parti e fissa in posizione la bocca della sacca per il trasferimento di polveri.

3.1.2 Palletank® for LevMixer® incamiciato

Il Palletank® for LevMixer® incamiciato (50 L – 1000 L) è costruito in conformità alle direttive ASME o PED. La camicia di termostatazione e il sistema di isolamento consente il raffreddamento, riscaldamento, lo stoccaggio freddo o caldo dei liquidi biofarmaceutici.

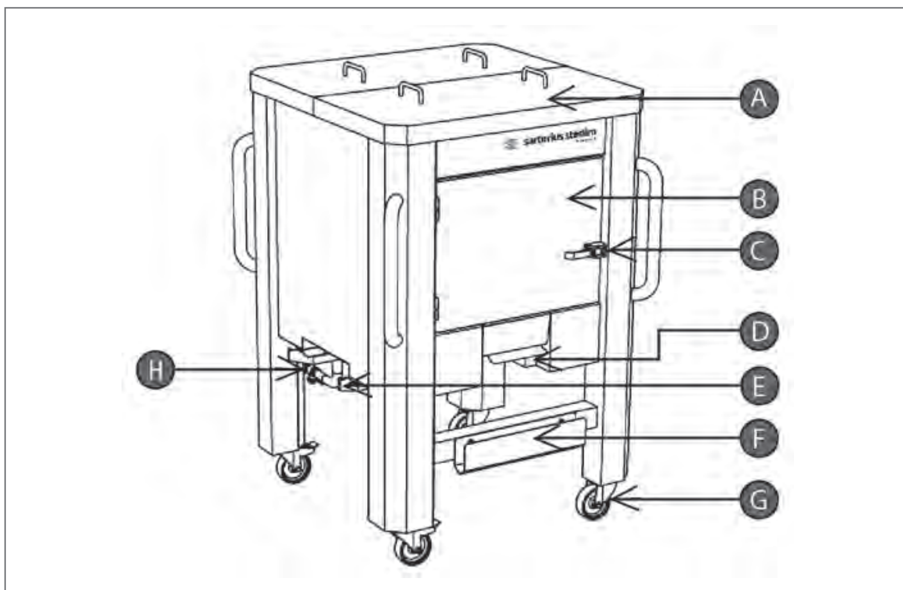


Figura 3 Palletank® for LevMixer® incamiciato 200 L

A. Copertura
B. Sportello frontale a cerniera
C. Sistema di bloccaggio
D. Maschera del sistema a 4 attacchi
E. Guide di scorrimento
F. Portatubi
G. Rotelle
H. Raccordo per la doppia camicia

Componenti specifici del Palletank® for LevMixer® incamiciato

A. Copertura
La copertura a due parti del Palletank® serve a chiudere il serbatoio in alto. Ogni parte è amovibile mediante le due maniglie.

H. Raccordo per la doppia camicia (vedi fig. 4)
I raccordi del circuito di termostatazione servono per la mandata e il ritorno dell'acqua di termostatazione nel circuito stesso che si trova nel Palletank® con doppio camicia.

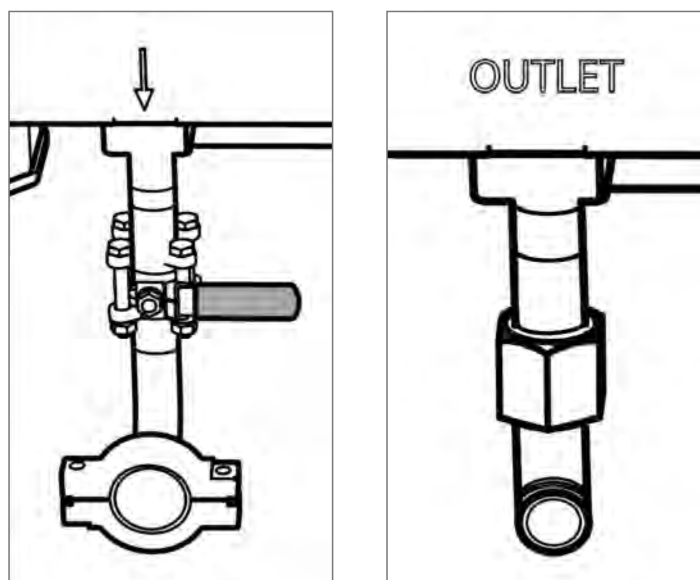


Figura 4 La versione PED del Palletank® for LevMixer® incamiciato è dotata di una valvola a sfera manuale di ¾" e di un raccordo Tri-clamp di ¾" (come mostrato nella figura a sinistra). La versione ASME è dotata di un raccordo maschio NPT (come mostrato nella figura a destra).

3.1.3 Palletank® for LevMixer® con cella di carico

Il Palletank® for LevMixer® con cella di carico (50 L – 1000 L) è configurato con celle di carico integrate, connesse all'indicatore di peso per una misurazione veloce e affidabile del volume. L'indicatore CAIS1 Combics 1 può essere collegato alle celle di carico estensimetriche e offre un'interfaccia utente di facile lettura.

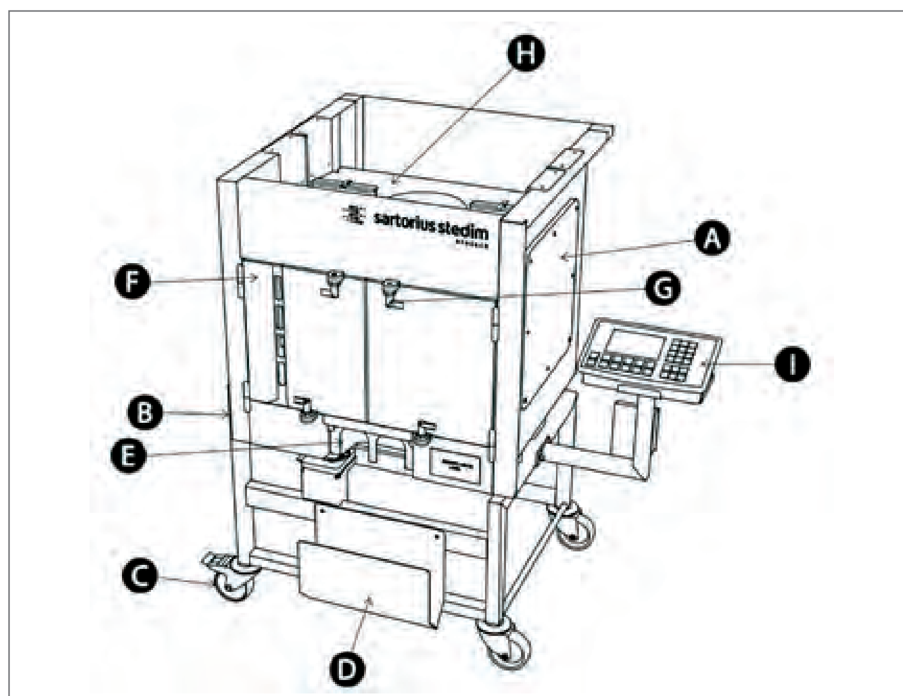


Figura 5 200 Palletank® for LevMixer® con cella di carico 200 L

A. Finestre
B. Guide di scorrimento
C. Rotelle
D. Portatubi
E. Maschera del sistema a 4 attacchi
F. Sportello frontale a cerniera
G. Sistema di bloccaggio
H. Supporto per morsetto
I. Indicatore CAIS1

Componenti specifici del Palletank® for LevMixer® con cella di carico (vedi fig. 5 e 6)

I. Indicatore CAIS1
   L'indicatore CAIS1 Combics 1 può essere collegato alle celle di carico estensimetriche e offre un'interfaccia utente di facile lettura. Questa soluzione di pesatura integrata assicura la massima flessibilità e consente di verificare il livello del volume in ogni momento. L'indicatore è collegato alle celle di carico che sono interamente in acciaio inox e resistenti contro le vibrazioni.

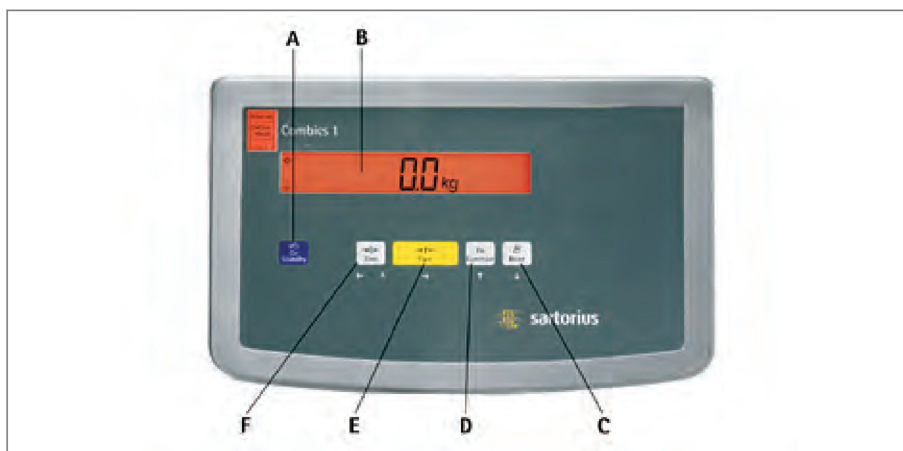


Figura 6 Indicatore CAIS1 per la pesatura

A. Pulsante [ON | OFF]
B. Display per l'indicazione del peso
C. Pulsante [Print]
D. Pulsante [Function]
E. Pulsante [Tare]
F. Pusante [Zero]

3.1.4 Palletank® for LevMixer® incamiciato e con cella di carico

Il Palletank® for LevMixer® incamiciato e con cella di carico combina entrambe queste funzioni.
Per l'utilizzo del Palletank® for LevMixer® incamiciato e con cella di carico si prega di consultare i manuali d'uso per il Palletank® incamiciato e il Palletank® con cella di carico.

3.2 Unità motrice LevMixer® e cassetta porta accessori

L'unità motrice LevMixer® genera la levitazione e la rotazione del rotore magnetico monouso senza contatto con la superficie. Questo permette a Flexel® for LevMixer® di miscelare efficacemente polveri, sospensioni, soluzioni o emulsioni.

L'unità motrice è mobile, montata su un carrello e progettata per interfacciarsi con il Palletank® for LevMixer® di diversi volumi.

L'unità motrice LevMixer® è impermeabilizzata|resistente ai spruzzi d'acqua e dispone di una unità di controllo resistente ai getti d'acqua. L'unità può essere manovrata facilmente per posizionarla sotto il Palletank® for LevMixer®.

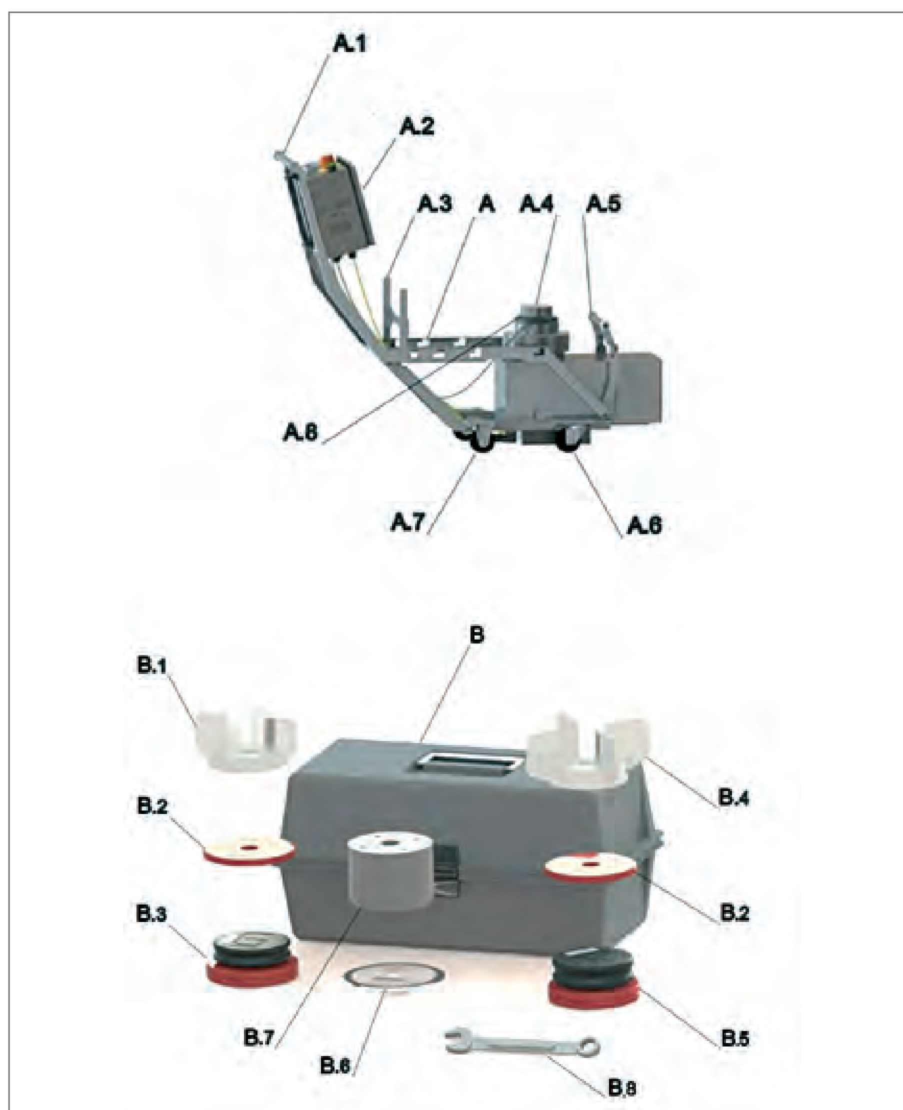


Figura 7 Unità motrice LevMixer® e cassetta porta accessori

A.	Unità motrice LevMixer®	B.	Cassetta porta accessori
A.1	Maniglia dell'unità motrice	B.1	Rotore di test a 6 magneti
A.2	Unità di controllo dell'unità motrice	B.2	Schermo magnetico
A.3	Staffa di bloccaggio	B.3	Caricatore a 6 magneti
A.4	Testa di levitazione	B.4	Rotore di test a 4 magneti
A.5	Cuscinetti guida	B.5	Caricatore a 4 magneti
A.6	Rotelle anteriori	B.6	Allineatore di centraggio
A.7	Rotelle posteriori	B.7	Morsetto magnetico
A.8	Anello sensore	B.8	Chiave combinata $^{7}/_{16}$"

3.2.1 Specifiche dell'unità motrice LevMixer®

Ingombro P × L × A:	Configurazione ridotta: 407 × 1118 × 915 mm (16 × 44 × 36 pollici)
	Configurazione allungata: 407 × 1311 × 915 mm (16 × 51,6 × 36 pollici)
Peso in kg (libbre):	56 kg (123 lb) incl. la scatola porta accessori
Materiale dell'unità di controllo, carrello e alloggiamento del miscelatore:	Acciaio inox 304 L
Finitura superficiale dell'unità di controllo, carrello e alloggiamento del miscelatore	Almeno 35 µin. Ra | 0,89 µm Ra
Grado di protezione dell'unità di controllo:	IP 65
Grado di protezione dell'alloggiamento:	IP 23
Tensione:	100 – 230 VAC, 50/60Hz
Wattaggio di ingresso:	Inferiore a 350 W
Amperaggio:	100 V = 3,0 A; 110 V = 2,5 A; 230 V = 1,5 A
Fluttuazione di tensione:	± 10 %
Altitudine:	1000 m
Umidità massima:	85 %, evitare la formazione di condensa
Temperatura ambiente:	4 – 40 °C
Cavalli di potenza del motore:	1/8 hp
Lunghezza del cavo di alimentazione:	6 m
Spina del cavo di alimentazione fornito con l'unità:	US, Europa continentale
Opzioni per la spina del cavo di alimentazione:	Svizzera, Australia, Giappone, Regno Unito
Arresto di emergenza (disponibile, sì | no, posizione):	Sì, sul pannello frontale dell'unità di controllo
Velocità min. e max.:	20 – 210 rpm
Attacchi per uscita | controllo remoti:	TURCK RSFPV61, RSFPV579
Funzioni disponibili dal pannello di controllo remoto:	Motore: avvio e arresto
	Velocità: regolazione, indicazione
	Allarme: indicazione
	Modo di controllo (remoto | locale): indicazione
Tipo(i) di segnale per uscita | controllo remoti:	Uscita 4 – 20 mA per velocità del rotore, ingresso 0 – 10 VDC per comando del motore, tipo di contatto relè per segnali I/O discreti
Allarmi generati:	Guasto motore, guasto accoppiamento rotore, errore per velocità fuori range guasto cryocooler, attivazione arresto di emergenza
Tempo di ricarica del miscelatore:	35 minuti
Tipo di interfaccia utente:	PLC con touch screen
Metodo di misura per la velocità di rotazione:	Misurazione diretta della velocità del rotore mediante sensore magnetico senza contatto
Livello di rumore nella posizione dell'operatore:	67dB
Rotelle:	2 girevoli (anteriori), 2 fisse (posteriori)
Materiale delle rotelle:	Poliuretano
Memorizzazione delle ricette:	Sì. Possibilità di salvare fino a 10 ricette. In ogni ricetta possono essere eseguite in sequenza fino a 10 istruzioni. Ciascuna istruzione contiene parametri programmabili individualmente: durata di miscelazione, tempo di sospensione e velocità.
Protezione con password:	Livello "Operator": accesso alla funzione protetta: Avvio esecuzione della ricetta.
	Livello "Supervisor": accesso alle funzioni protette: Editor di ricette Sospensione o Annullamento dell'esecuzione della ricetta, Commutazione tra controllo locale e remoto, Adattamento della configurazione per un set ridotto di parametri.
	Livello "Maintenance": accesso alle funzioni protette: Parametri di configurazione del programma, Parametri di sistema; include il livello di accesso Supervisore.

3.2.2 Comando dell'unità motrice LevMixer®

La misurazione diretta della velocità di rotazione è resa possibile da un anello sensore posto sulla testa di levitazione. La velocità di rotazione viene calcolata sulla base della misurazione diretta dei magneti del rotore.

IMPORTANTE!

La misurazione corretta della velocità di rotazione è possibile solo se l'anello sensore è installato correttamente sulla testa di levitazione, l'unità è caricata completamente e il rotore adeguato è accoppiato sopra la testa di levitazione. Eventuali misurazioni non corrette vengono segnalate da un allarme dopo che la rotazione è stata avviata.

I cavi per i collegamenti elettrici esterni passano lungo il telaio.

Gli elementi di comando si trovano sul pannello frontale dell'unità di controllo (fig. 8). Essi comprendono: PLC con touch screen, tasti di regolazione rapida, interruttore di accensione, pulsante per l'arresto di emergenza. Inoltre sul retro dell'unità di controllo sono disponibili ulteriori attacchi, compreso quello per il controllo remoto (vedi fig. 9).

La maggior parte delle funzioni di comando, come l'attivazione delle funzioni, la visualizzazione delle informazioni del sistema e lo stato degli allarmi, è disponibile mediante l'interfaccia utente touch screen. L'unità motrice di LevMixer® può essere azionata in uno dei tre modi che l'operatore seleziona dal menu principale: "Manual", "Automatic" e "Remote". Ciascun modo comprende un set specifico di funzioni per soddisfare i requisiti di processo.

Mediante il sistema si possono attivare due modi operativi aggiuntivi: il modo "Power Up" usato per monitorare che l'unità sia caricata in modo adeguato e "Failure" usato per segnalare all'operatore i malfunzionamenti riscontrati. Entrambi i modi aggiuntivi richiedono l'intervento dell'operatore. Nota: la funzione di miscelazione non è disponibile in nessuno dei due modi aggiuntivi.

Quando l'unità motrice LevMixer® viene accesa, essa si trova automaticamente nel modo "Power Up". In questa fase il sistema determina la condizione di levitazione attuale e fornisce le indicazioni all'operatore. La procedura di avviamento potrebbe comprendere l'operazione di caricamento. L'operatore può accedere alle funzioni di miscelazione mediante il menu principale solo dopo il completamento della procedura di avviamento.

Se il miscelatore è completamente carico, lo spegnimento dovrebbe essere eseguito solo mediante la procedura di arresto. Altrimenti lo spegnimento viene rilevato come un'interruzione di corrente imprevista e all'accensione successiva verrà visualizzato un messaggio di allarme.

IMPORTANTE!

In caso di emergenza l'operatore può arrestare la rotazione del motore premendo il pulsante per l'arresto di emergenza posto sul pannello frontale. L'arresto di emergenza può essere azionato durante qualsiasi modo operativo. In tal caso il motore si ferma e il sistema attiva il modo "Failure", mentre le altre funzioni dell'unità motrice rimangono attive. Per eseguire un reset dell'unità motrice, sbloccare il pulsante per l'arresto di emergenza tirandolo fino al click, e poi confermare l'allarme sul touch screen.

IMPORTANTE!

Se la fase di caricamento dell'unità motrice LevMixer® non è stata completata, può succedere che la levitazione del rotore non avvenga in modo corretto.
In questo caso per ottenere una levitazione corretta, spegnere l'unità, attendere almeno 25 minuti e poi caricarla seguendo la procedura standard descritta nella ▶ sezione 5.

Per maggiori informazioni sul funzionamento si rimanda alla ▶ sezione 4 "Guida dell'interfaccia di controllo dell'unità motrice LevMixer®".



Figura 8 Pannello frontale dell'unità di controllo

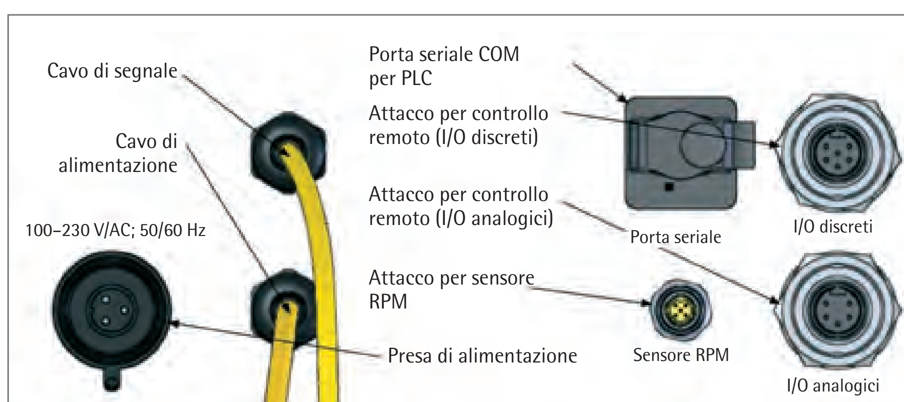


Figura 9 Pannello posteriore dell'unità di controllo

3.2.3 Configurazioni dell'unità motrice LevMixer®

L'unità motrice LevMixer® può essere usata in una delle due configurazioni: ridotta o allungata. Per cambiare la configurazione, seguire la procedura descritta nella ▶ sezione 6.2.1.

L'unità motrice è dotata di incavi da 8", 15" e 20", per il posizionamento della staffa universale, da usarsi in base al volume o al tipo di Palletank®.

La figura 10 e la tabella 1 spiegano quale posizione deve essere usata per fissare l'unità motrice LevMixer® al Palletank® for LevMixer®.

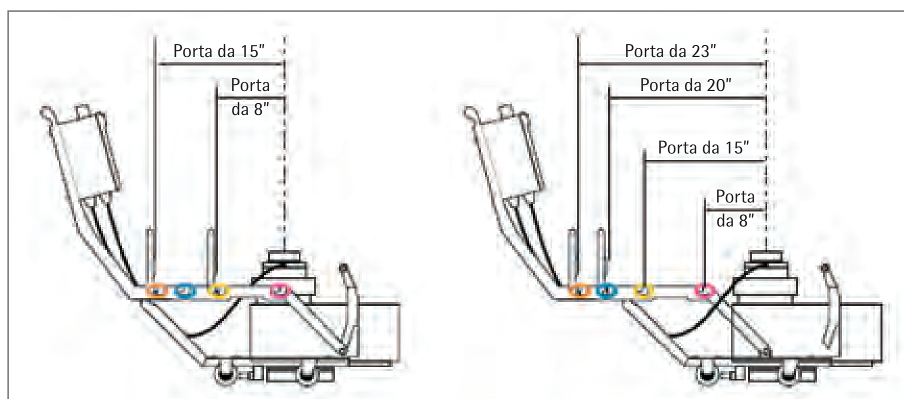


Figura 10 L'unità motrice LevMixer® nella configurazione ridotta (immagine a sinistra) e nella configurazione allungata (immagine a destra)

Configurazione dell'unità motrice	Posizione della staffa | contrassegno sul carrello	Palletank® non incamiciato Volume					
		50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1000 L
Ridotta	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×	×		
Allungata	15" | 15(8)	×	×	×	×		
	20" | 20					×	×
	23" | 23						

Configurazione dell'unità motrice	Posizione della staffa | contrassegno sul carrello	Palletank® incamiciato Volume					
		50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1000 L
Ridotta	8" | 8(15)						
	15" | 15(8)	×	×	×			
Allungata	15" | 15(8)	×	×	×			
	20" | 20				×	×	
	23" | 23						×

Tabella 1: Posizione della staffa di bloccaggio in base al tipo e al volume del Palletank® per le due configurazioni dell'unità motrice

3.2.4 Componenti principali della cassetta porta accessori

I seguenti componenti sono contenuti nella cassetta degli accessori fornita con l'unità motrice LevMixer®.

3.2.4.1 Caricatore magnetico con schermo protettivo

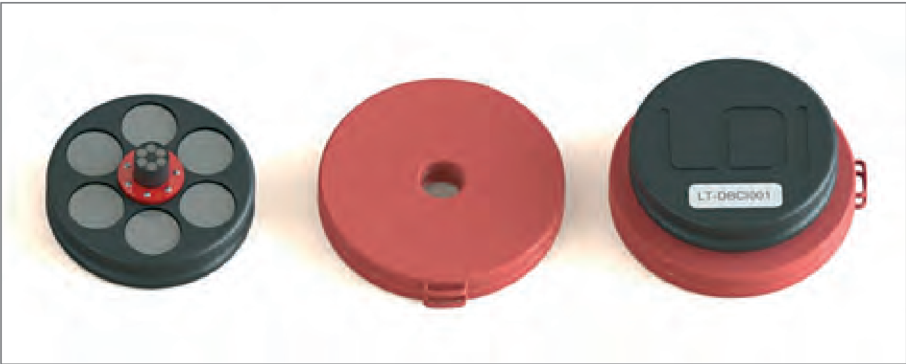


Figura 11 Da sinistra a destra, caricatore magnetico (LT-DBCI001), schermo protettivo per il caricatore magnetico, (LT-DBAK011) e caricatore magnetico (LT-DBCI001) unito allo schermo protettivo. Durante la procedura di caricamento, il cuscinetto a sfera (rosso all'estremità sinistra della figura) deve rimanere sulla superficie della testa di levitazione dell'unità motrice.

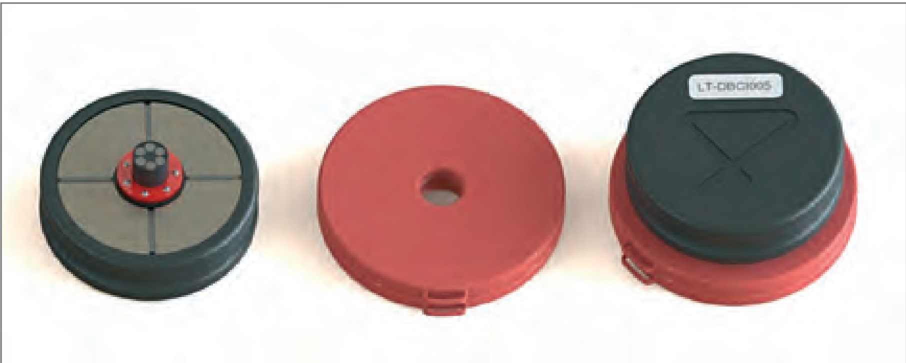


Figura 12 Da sinistra a destra, caricatore magnetico (LT-DBCI005), schermo protettivo per il caricatore magnetico, (LT-DBAK011) e caricatore magnetico (LT-DBCI005) unito allo schermo protettivo. Durante la procedura di caricamento, il cuscinetto a sfera (rosso all'estremità sinistra della figura) deve rimanere sulla superficie della testa di levitazione dell'unità motrice.

Tabella caricatore magnetico e rotore di test:

Caricatore magnetico	Rotore di test corrispondente	Configurazione magneti
LT-DBCI001	LT-DBAK004	Caricatore a 6 magneti e rotore
LT-DBCI005	LT-DBAK007	Caricatore a 4 magneti e rotore

* Nota: per impostare l'unità motrice per l'utilizzo con il rotore corrispondente è necessario utilizzare il caricatore magnetico appropriato. La macchina non comanda correttamente un rotore che non dispone della configurazione dei magneti corrispondente.

3.2.4.2 Rotore di test con schermo protettivo (LT-DBAK007)



Figura 13 Durante un test di levitazione il rotore di test levita sopra la testa dell'unità motrice LevMixer®.

3.2.4.3 Morsetto magnetico e allineatore di centraggio

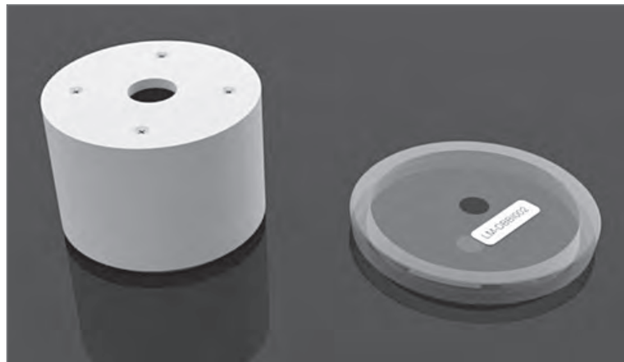


Figura 14 Morsetto magnetico (a sinistra) e allineatore di centraggio (a destra).
L'allineatore di centraggio è fornito sia come componente nella cassetta degli accessori sia assemblato nel Palletank® for LevMixer®.



Figura 15 Il morsetto magnetico viene assemblato all'allineatore di centraggio prima di collegarlo alla sacca.

3.3 Sacca Flexel® for LevMixer®

La sacca Flexel® for LevMixer® contiene un gruppo rotore magnetico posizionato al centro. Il design con saldatura K, unico nel suo genere, semplifica l'installazione e facilita l'apertura e il ripiegamento della sacca durante le operazioni di riempimento e svuotamento. Il coperchio di protezione brevettato ne garantisce la solidità ed evita il contatto fra il rotore e la pellicola durante il trasporto. Offre inoltre un'apertura di grande diametro per il trasferimento di polveri.

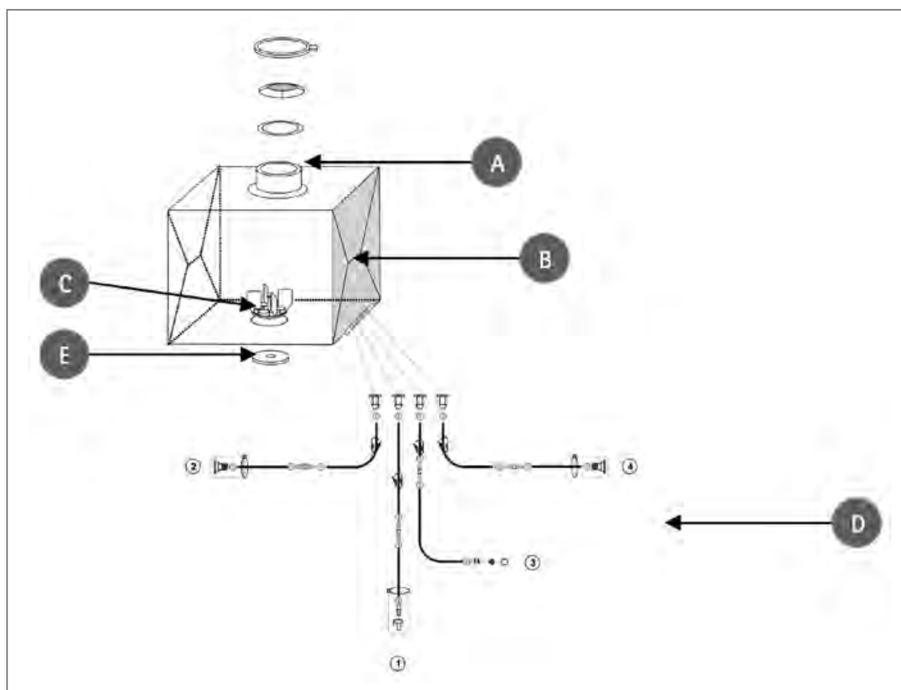


Figura 16 Sacca Flexel® for LevMixer®

A. Coperchio di protezione
B. Saldatura K
C. Rotore magnetico monouso
D. Linee di riempimento | svuotamento
E. Schermo protettivo della sacca

4. Guida dell'interfaccia di controllo dell'unità motrice LevMixer®

4. Guida dell'interfaccia di controllo dell'unità motrice LevMixer®

4.1 Navigazione nella schermata di controllo dell'unità motrice LevMixer®

Le schermate del software di controllo di LevMixer® presentano degli elementi in comune.

1. Nella barra della finestra è visualizzato il nome e | o lo stato di ciascuna schermata.
2. Per ritornare alla schermata precedente, premere l'icona **Indietro** che si trova nell'angolo in alto a destra della schermata.
3. I pulsanti della schermata che azionano comandi critici come START, STOP, PAUSE, ecc.… sono protetti da un'attivazione accidentale mediante una funzione di ritardo. Per attivare questi comandi l'operatore deve premere e tenere premuto il pulsante fino a quando la barra di visualizzazione in alto nella finestra si riempie completamente (2-3 sec.). Inoltre sopra la barra di visualizzazione appare un messaggio che indica di tenere premuto il pulsante di comando.
4. L'ora è visualizzata nell'interfaccia utente nel formato hh:mm, salvo diversa indicazione.
5. Ogni modo operativo (Failure, Power Up) ha una sua propria schermata interattiva che può essere visualizzata automaticamente oppure essere selezionata dall'operatore nel menu principale (Main Menu).

4.2 Livelli di accesso utente

La funzione di login è disponibile mediante il pulsante PW che si trova nell'angolo in alto a sinistra di ogni schermata (eccetto per le schermate informative e di inserimento). Tutte le password sono password di gruppo, con un minimo di sei lettere maiuscole, minuscole o caratteri numerici. In totale sono disponibili tre login a gruppo: "Operator", "Supervisor" e "Maintenance". Il login Maintenance è disponibile solo se il sistema è nel modo "Power Up". Il tempo di login è controllato da un parametro di configurazione del programma. L'accesso viene impostato automaticamente al livello di default (Common) una volta trascorso il periodo di tempo predefinito a partire dal login.

L'accesso alle funzioni del software di controllo di LevMixer® è supportato dall'uso dei seguenti livelli:

- Funzioni "Common" (di default)
  - Uso dei modi "Power Up" e "Manual" per accesso completo (▶ sezioni 4.3 e 4.4.2.)
  - Uso delle schermate interattive del modo "Failure" per accesso completo
  - Uso dei modi "Auto" e "Remote" per accesso di sola visualizzazione (▶ sezioni 4.4.1. e 4.4.3.)
  - Nessuna protezione mediante password
- "Operator": comprende tutte le funzioni "Common", e…
  - uso dell'accesso per l'avvio della ricetta (▶ sezione 4.4.1.)
- "Supervisor": comprende tutte le funzioni "Common" e "Operator", e…
  - uso dei modi "Auto" e "Remote" per accesso completo (▶ sezioni 4.4.1. e 4.4.3.)
  - Accesso a un set limitato di parametri (▶ sezione 4.8)
  - autorizzazione a modificare la password per i gruppi "Supervisor" e "Operator"
  - autorizzazione a modificare il tempo di logout automatico
- "Maintenance": comprende tutte le funzioni "Supervisor", e…
  - accesso completo ai parametri di sistema e del programma
  - autorizzazione a bypassare la logica di avviamento

Seguire i seguenti passi per inserire il codice password per i diversi livelli di accesso utente e fare il login usando i privilegi associati al livello:



Figura 17 Schermata per login utente

1. Premere **PW** nell'angolo in alto a sinistra della schermata.



Figura 18 Schermata per password utente Supervisor

2. Selezionare il livello di accesso dalla schermata "User Login" (vedi figura 17) e poi selezionare **Password** (vedi figura 18) per aprire la schermata di inserimento della password.



Figura 19 Schermata d'inserimento password

3. Quando appare la schermata di inserimento con tastiera, inserire il codice della password per il livello di accesso utente scelto e premere **Enter** (vedi figura 19).



Figura 20 Schermata per login Supervisor

4. Ora riappare la schermata precedente (vedi figura 20). Premere **Login**. Ora sei collegato nel livello di accesso utente selezionato.

4.3 Avviamento



Figura 21 Schermata LevMixer®

Una volta che l'unità motrice LevMixer® è stata accesa, il cryocooler inizia a funzionare immediatamente. Il sistema visualizza la schermata Pall LevMixer® (vedi fig. 21) che riporta il numero di revisione del software. Poi l'unità passa automaticamente al modo "Power Up". Un processo di avviamento interattivo si avvia non appena si apre la schermata di avviamento.

Se viene avviata un'unità non carica, all'operatore viene richiesto di mettere il caricatore sulla testa di levitazione. Nella schermata del processo di avviamento appare un messaggio che segnala all'operatore di inserire il tipo di caricatore che si vuole usare (a 4 o a 6 magneti). La schermata visualizza inoltre la data e l'ora dell'ultimo spegnimento e il tempo trascorso del processo di caricamento in corso. Il caricatore selezionato viene visualizzato nella schermata.

Al termine del processo di avviamento, il pulsante READY inizia a lampeggiare nella schermata indicando che l'unità è pronta per la levitazione. Selezionando questo pulsante, il sistema passa alla schermata del menu principale in cui l'operatore può selezionare il modo operativo per la preparazione della miscelazione.

Durante il processo di avviamento il software guida l'operatore attraverso una procedura predefinita fino al completamento dell'avviamento in modo che il caricamento dei superconduttori sia corretto.

Una volta che l'unità motrice è accesa, si può verificare una delle tre condizioni seguenti:

1. I superconduttori non sono carichi e quindi è richiesto il caricamento. Ciò si verifica quando l'unità è stata spenta per 25 minuti e oltre. L'operatore deve seguire la procedura di caricamento come descritto nella ▶ sezione 5.

   Il caricamento inizia automaticamente dopo l'accensione. L'avviso "PLACE CHARGER IMMEDIATELY" (posizionare il caricatore immediatamente) appare sul touch screen (vedi fig. 22).
   Premendo su "Acknowledge" (conferma) l'operatore conferma che il caricatore è installato e l'unità può passare alla schermata di avviamento. Nella barra di stato della finestra appare il messaggio lampeggiante "Charge in progress" (caricamento in corso) e nella sezione in basso è indicato il tempo di caricamento trascorso (riga di stato corrispondente) insieme alla data e all'ora dell'ultimo spegnimento (vedi fig. 23).

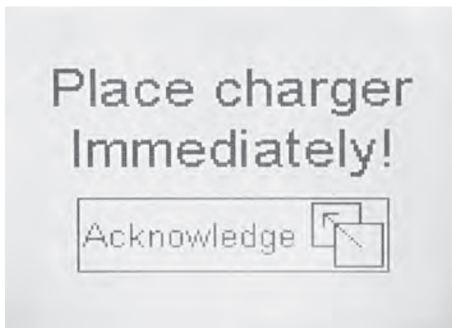


Figura 22 Schermata Posizionare il caricatore

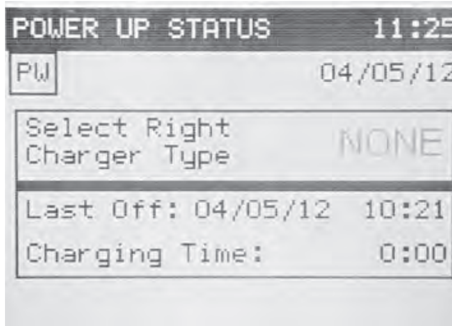


Figura 23 Schermata di avviamento



Figura 24 Schermata per selezione caricatore

I comandi della schermata richiedono che l'operatore selezioni il tipo di caricatore adatto al rotore che sarà usato per la miscelazione (a 4 o a 6 magneti). Questa selezione è obbligatoria per completare la procedura di avviamento. Per accedere alla schermata per la selezione del caricatore (vedi fig. 24), premere il pulsante "NONE". Usare le frecce per selezionare il caricatore adatto e premere **Enter.** Sulla schermata di avviamento appare il caricatore selezionato (vedi fig. 25).

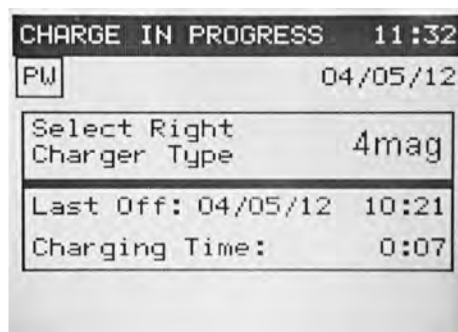


Figura 25 Stato di caricamento all'avviamento

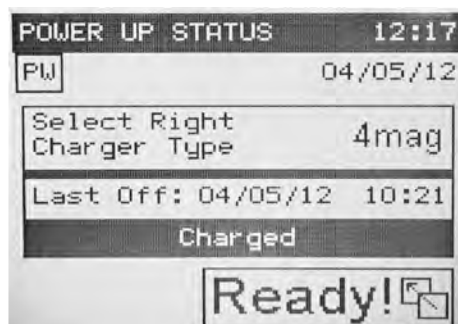


Figura 26 Stato di pronto all'avviamento

Una volta trascorso il tempo predefinito per il caricamento (35 min.), nella riga corrispondente appare "Charged" (caricato). Se un caricatore diverso da "NONE" è già stato selezionato nel sistema, nella schermata appare il pulsante lampeggiante READY (vedi fig. 26). Premendo il pulsante READY, l'operatore passa alla schermata del menu principale disponendo del livello di accesso "COMMON" (vedi fig. 27). Ora l'unità e pronta per la miscelazione.

2. I superconduttori sono parzialmente carichi. In questo caso è necessario lo spegnimento. Nella schermata appare "COUPLING INSUFFICIENT!" (accoppiamento insufficiente).
   L'operatore deve:
   – Spegnere l'unità
   – Attendere almeno 25 minuti
   – Seguire la procedura di caricamento come descritto nella ▶ sezione 5.

   Questa condizione si verifica qualora l'unità sia rimasta spenta per 15 fino a 25 minuti dopo il caricamento, oppure se l'unità è stata spenta durante il processo di caricamento. È richiesto un tempo di spegnimento di almeno 25 minuti per resettare i superconduttori per il caricamento.

IMPORTANTE!	**Un'accensione dell'unità durante il tempo di spegnimento richiesto riavvierà il tempo di spegnimento di 25 min. allungando quindi il tempo di attesa complessivo.**

3. I superconduttori sono completamente carichi. L'unità è pronta per l'uso non appena appare sulla schermata il pulsante READY ed è selezionato il numero corretto di magneti. Premere il pulsante **Ready** per passare alla schermata "Main Menu".

   Questa condizione può anche verificarsi qualora l'unità sia completamente carica e sia rimasta spenta per meno di 15 minuti.

   Se il miscelatore viene spento senza usare la procedura di arresto, alla sua riaccensione apparirà il messaggio "Unscheduled Power Off" (spegnimento imprevisto) insieme all'indicazione dell'ora. Leggere con attenzione le indicazioni visualizzate sulla schermata e selezionare **Acknowledge** per proseguire.

Per eseguire l'arresto normale, seguire la procedura di arresto disponibile partendo dalla schermata "Main Menu". Per eseguire uno spegnimento corretto:
– Premere il pulsante **Shutdown** nella schermata "Main Menu" (vedi fig. 27).
– La schermata visualizzerà la conferma del modo di arresto sicuro e nell'angolo in alto a destra apparirà il pulsante di Annulla.
– Ora l'unità può essere spenta in sicurezza premendo l'interruttore di alimentazione sul pannello frontale, oppure
– l'arresto può essere annullato e l'operatore può ritornare alla schermata "Main Menu" premendo il pulsante **Cancel** nella schermata.

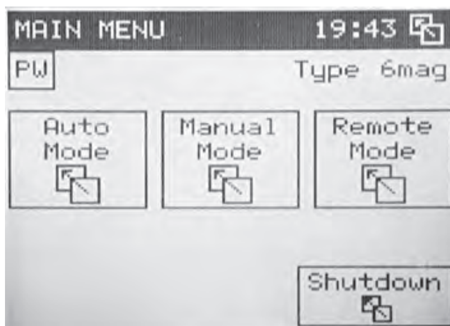


Figura 27 Schermata "Main Menu"

4.4 Modi operativi dell'unità motrice LevMixer®

Per selezionare il modo operativo del miscelatore, premere uno dei pulsanti presenti nella schermata "Main Menu":
– Selezionare **Auto Mode** per il modo operativo automatico.
– Selezionare **Manual Mode** per il modo operativo manuale.
– Selezionare **Remote Mode** per comandare il miscelatore a distanza.

Nelle rispettive schermate di questi tre modi – Automatic Mode, Manual Mode e Remote Mode – si possono impostare i parametri di miscelazione.

4.4.1 Modo automatico

Il modo operativo automatico viene usato per eseguire la miscelazione secondo le ricette, che comprendono elenchi di istruzioni redatti dall'operatore per eseguire il processo di miscelazione a diverse velocità e | o a determinati orari. Il software di LevMixer® contiene una libreria di 10 ricette. Ciascuna ricetta contiene fino a 10 istruzioni che vengono eseguite in sequenza durante un ciclo. Ciascuna istruzione consiste di 3 parametri definiti dall'utente: durata della fase di miscelazione, durata della fase di sospensione e velocità di rotazione. Per tutte le ricette i parametri di default relativi alla durata di miscelazione e di sospensione sono impostati su zero, mentre il parametro per la velocità di rotazione è impostato su 20 rpm. Ogni ricetta con tutti i parametri per la durata della fase di miscelazione impostati su zero è considerata una ricetta "vuota". Se l'operatore prova ad eseguire una ricetta di questo tipo, appare un messaggio sul display.



Figura 28 Schermata del modo automatico

Gli utenti di livello “Operator” possono caricare, avviare l’esecuzione della ricetta e visualizzare le istruzioni di una ricetta. Gli utenti di livello “Supervisor” e “Maintenance” possono sospendere | riprendere o annullare l’esecuzione delle ricette, nonché modificare il loro contenuto o cambiare il nome con cui è salvata la ricetta. Per usare il modo automatico per avviare il miscelatore secondo una ricetta, premere **Auto Mode** nella schermata “Main Menu”.
Appare la schermata “Automatic Mode” che mostra la ricetta attualmente caricata. La barra di stato indica “AUTOMATIC MODE” (fig. 28).

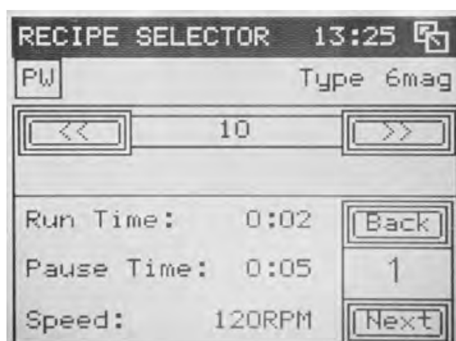


Figura 29 Schermata del selezionatore di ricette

Caricamento di una ricetta
Per caricare una ricetta procedere come segue:
- Nella schermata “Automatic Mode” selezionare **Select**. Appare la schermata “Recipe Selector” (fig. 29).
- Usare i pulsanti presenti in questa schermata per caricare le ricette e visualizzarne il contenuto.
- Per scorrere nella lista delle ricette, premere i **tasti freccia** che si trovano in alto nella schermata.
- Per scorrere le singole istruzioni contenute nella ricetta selezionata, premere i pulsanti **Back** e **Next** che si trovano in basso a destra della schermata.
- Nella schermata “Recipe Selector” premere l’icona **Back** che si trova nell’angolo in alto a destra della schermata per caricare la ricetta selezionata e ritornare alla schermata “Automatic Mode”.

Esecuzione di una ricetta
Per eseguire una ricetta disponibile nella schermata “Automatic Mode”, premere e tenere premuto il pulsante **Start**. Il miscelatore si avvia secondo le istruzioni della ricetta e nella barra del menu appare “Routine in Progress” (routine in corso). Il tempo rimanente nella ricetta è indicato in fondo alla schermata della schermata. La barra di stato della finestra mostra il messaggio lampeggiante “Routine in Progress”.

Una volta terminata l’esecuzione della ricetta, nella schermata appare “Successful Finish” (teminata con successo) con indicazione dell’ora, durata dell’esecuzione e il nome della ricetta terminata. Per richiamare la schermata “Automatic Mode” premere il pulsante **OK**.

Se durante l’esecuzione di una ricetta si attiva il modo “Failure”, la procedura viene sospesa automaticamente; potrà essere ripresa non appena sarà terminato il reset del guasto. Una volta terminata l’esecuzione della ricetta appare la schermata “Unscheduled Finish” (fine non programmata) con l’indicazione dell’ora, la durata dell’esecuzione e il nome della ricetta. Per richiamare la schermata “Automatic Mode” premere il pulsante **OK**.

Annullamento di una ricetta
Gli utenti di livello Supervisor e Maintenance possono annullare le ricette. Premere il pulsante **Abort** per annullare una ricetta in corso. In caso di annullamento appare la schermata “Unscheduled Finish” (fine non programmata) riportante l’ora, il nome della ricetta annullata e la durata dell’esecuzione. Per richiamare la schermata “Manual Mode” premere il pulsante **OK**.

Sospensione e ripresa di una ricetta
Gli utenti di livello Supervisor e Maintenance possono sospendere e riprendere le ricette. Premere il pulsante **Pause** per sospendere una ricetta in corso. Nella barra di stato appare il messaggio lampeggiante "Routine Paused" (routine sospesa). Per riprendere la ricetta da dove è stata sospesa, premere il pulsante **Resume**.

Modifica di una ricetta
Gli utenti di livello Supervisor e Maintenance possono modificare le istruzioni di una ricetta. Per modificare una ricetta procedere come segue:

1. Premere **Select** nella schermata "Automatic Mode". Appare la schermata "Recipe Selector".
   – Usare i tasti freccia in alto nella schermata per scorrere l'elenco delle ricette fino a trovare la ricetta che si vuole aprire e modificare.
   – Premere **Edit**. Appare la schermata "Recipe Selector" (fig. 30).
   – Se necessario, premere i pulsanti **Back** e **Next** a destra della schermata per scorrere l'elenco delle istruzioni della ricetta in questione.

   – Ciascuna ricetta può contenere fino a 10 istruzioni.

   – Impostare i parametri da usare per un'istruzione specifica:
     – Premere **Pause** per impostare l'intervallo di tempo in cui LevMixer® deve essere messo in pausa per quella istruzione. Non appena si visualizza la tastiera, inserire l'intervallo di tempo e poi premere **Enter**.
     – Premere **Run** per impostare l'intervallo di tempo in cui LevMixer® deve essere in funzione per quella istruzione. Non appena si visualizza la tastiera, inserire l'intervallo di tempo e poi premere **Enter**.
     – Premere **Speed** per impostare il set point della velocità di rotazione con cui il miscelatore deve funzionare per quella istruzione. Non appena si visualizza la tastiera, inserire il set point della velocità di rotazione e poi premere **Enter**.



Figura 30 Schermata Editor di ricette

2. Premere **Save** per salvare le modifiche apportate alla ricetta. Per ritornare alla schermata "Automatic Mode" senza salvare le modifiche, premere **Cancel**.

3. Per cambiare il nome con cui è salvata una ricetta procedere come segue:
   – Premere **Select** nella schermata "Automatic Mode". Appare la schermata "Recipe Selector".
   – Usare i tasti freccia in alto nella schermata per scorrere l'elenco delle ricette fino a trovare il nome della ricetta che si vuole cambiare.
   – Premere **Edit**. Appare la schermata "Recipe Editor".
   – Se necessario, premere i pulsanti **Back** e **Next** a destra della schermata per scorrere l'elenco delle istruzioni della ricetta in questione.
   – Premere il pulsante che riporta il nome della ricetta. Si apre una schermata d'inserimento.
   – Usare la tastiera e le frecce nella schermata per cambiare il nome della ricetta e poi premere **Enter**.
   – Premere **Save** per salvare le modifiche. Per ritornare alla schermata "Automatic Mode" senza salvare le modifiche, premere **Cancel**.

4.4.2 Modo manuale

Usare il modo operativo "Manual" per far funzionare il miscelatore in continuo oppure per un periodo di tempo specifico ad una velocità di rotazione predefinita. Il modo operativo **Manual Mode** è ideale per quelle procedure di miscelazione che non richiedono parametri aggiuntivi. Se invece la procedura richiede una miscelazione a diverse velocità, si consiglia di usare il modo operativo automatico.



Figura 31 Schermata dei parametri nel modo manuale

Per usare il modo operativo manuale premere **Manual Mode** nella schermata "Main Menu". Appare la schermata "Manual Mode". La barra di stato visualizza "MANUAL MODE" (vedi fig. 31 e 32).



Figura 32 Schermata "Permanent" del modo manuale

Configurazione di una procedura manuale

I parametri disponibili per una procedura manuale sono la velocità di rotazione del rotore (RPM) e la durata di esecuzione (hh:mm). Le impostazioni precedenti rimangono in memoria fino a quando non vengono modificate manualmente. È possibile eseguire una regolazione rapida dei parametri della procedura manuale usando i tasti dedicati del pannello frontale dell'unità di controllo (fig. 8), indipendentemente dallo stato dell'esecuzione.

Per selezionare i parametri da usare per la procedura manuale procedere come segue:

- Nella schermata "Manual Mode" premere **Edit**. Appare la schermata "Manual Setup" (vedi fig. 33 e 34).
- Premere sulla casella **Set Point** per impostare il set point della velocità di rotazione.
- Inserire nella schermata corrispondente il set point della velocità di rotazione e poi premere **Enter**.
- Impostare il periodo di tempo per l'esecuzione prevista.
- Lo stato "PERMANENT" indicato sul pulsante significa che la procedura prosegue all'infinito fino all'arresto manuale.
- Per arrestare automaticamente la procedura manuale si deve specificare la durata di esecuzione. Premere il pulsante per commutare lo stato su "TIMED" che permette di impostare la durata di esecuzione.



Figura 33 Schermata "Permanent" per configurazione manuale

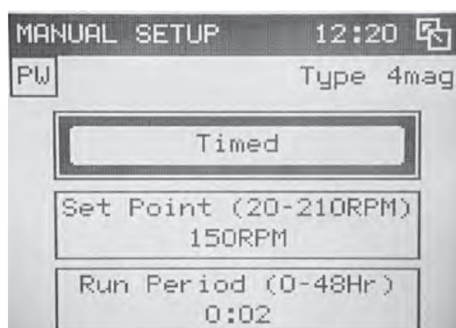


Figura 34 Schermata "Timed" per configurazione manuale

- Per impostare il periodo di tempo in cui il miscelatore deve essere in funzione, premere la casella **Run Period**. Non appena si visualizza la tastiera, inserire il periodo di tempo e poi premere **Enter**.
- Ritornare alla schermata "Manual Mode". Tutti i parametri nella schermata sono indicati in nero su sfondo bianco (fig. 31 e 32).

Avvio di una procedura nel modo manuale
Per avviare una procedura manuale premere e tenere premuto il pulsante **Start** nella schermata "Manual Mode". Il miscelatore si avvia e lo stato attuale appare nelle sezioni con sfondo nero: il tempo rimanente (per procedure a tempo) o "Permanent Run" (per funzionamento continuo) e il tempo di miscelazione netto (fig. 31 e 32). La barra di stato della finestra mostra il messaggio lampeggiante "Run in Progress".

Arresto di una procedura nel modo manuale (funzionamento continuo)
Premere il pulsante **Stop** per arrestare una procedura manuale attualmente in corso. Se una procedura viene arrestata, nella schermata appare "Successful Finish" (terminata con successo) con l'indicazione dell'ora e della durata dell'esecuzione. Per richiamare la schermata "Manual Mode" premere il pulsante **OK**.

Se durante l'esecuzione di una procedura si attiva il modo "Failure", la procedura viene sospesa automaticamente; potrà essere ripresa non appena sarà terminato il reset del guasto. Una volta arrestata la procedura, appare la schermata "Unscheduled Finish" (fine non programmata) con l'indicazione dell'ora e del tempo di miscelazione netto. Per richiamare la schermata "Manual Mode" premere il pulsante **OK**.

Arresto di una procedura nel modo manuale (funzionamento a tempo)
Il funzionamento a tempo si arresta non appena il tempo di esecuzione programmato è terminato. La schermata visualizza "Successful Finish" (teminata con successo) con l'indicazione dell'ora e della durata di esecuzione. Per richiamare la schermata "Manual Mode" premere il pulsante **OK**.

Premere il pulsante **Stop** per arrestare una procedura a tempo attualmente in corso. Se la procedura viene arrestata, nella schermata appare "Unscheduled Finish" (fine non programmata) con l'indicazione dell'ora e della durata dell'esecuzione. Per richiamare la schermata "Manual Mode" premere il pulsante **OK**.

Se durante l'esecuzione di una procedura si attiva il modo "Failure", la procedura viene sospesa automaticamente; potrà essere ripresa non appena sarà terminato il reset del guasto. Dopo l'arresto manuale o la fine automatica dell'esecuzione, appare la schermata "Unscheduled Finish" (fine non programmata) con l'indicazione dell'ora e del tempo di miscelazione netto. Per richiamare la schermata "Manual Mode" premere il pulsante **OK**.

Sospensione e ripresa di una procedura nel modo manuale
Per sospendere la procedura in corso, premere e tenere premuto il pulsante **Pause**. Per riprendere la procedura da dove è stata sospesa, premere il pulsante **Resume**.

4.4.3 Modo remoto

Il modo operativo “Remote” permette di comandare il LevMixer® da un apparecchio esterno a cui è collegato il miscelatore. Gli utenti di livello Supervisor e Administrator possono commutare il miscelatore tra il controllo remoto e locale.

I circuiti dei segnali per il comando remoto sono collegati all’unità di controllo mediante due connettori posti sul retro dell’unità stessa. Mediante il pannello di comando remoto l’operatore può:

– Avviare | arrestare il motore
– Cambiare la velocità di rotazione
– Leggere la velocità di rotazione
– Leggere gli allarmi
– Leggere lo stato del modo operativo dell’unità

Se il LevMixer® è nel modo operativo “Remote”, la rotazione del rotore può essere comandata solo mediante l’unità di controllo remoto. La schermata di LevMixer® indica solamente la velocità del rotore per il controllo locale. Se il comando viene commutato su locale (LevMixer®), l’unità di controllo remoto può monitorare soltanto la velocità di rotazione e lo stato degli allarmi.

Nel modo “Remote” il miscelatore commuta automaticamente nello stato di arresto del modo “Manual” qualora si verifichino degli allarmi.

Per usare il modo remoto:
– Premere **Remote Mode** nella schermata “Main Menu”. La schermata “Remote Mode” si apre nello stato “Local Control” come indicato nella barra di stato (fig. 35).
– Prima di commutare il controllo su un apparecchio remoto collegato al miscelatore, assicurarsi che l’apparecchio sia collegato correttamente a LevMixer® e che sia avviato. Poi premere e tenere premuto il pulsante **Switch Control to Remote** nella schermata “Remote Mode”.

Figura 35 Schermata del modo remoto

Non appena il controllo viene commutato su un pannello remoto, la barra di stato della finestra indica “Remote Control”.

Per commutare il controllo di nuovo su LevMixer®, premere e tenere premuto il pulsante **Switch Control Back to Local** nella schermata “Remote Mode”. Il sistema commuta nello stato di arresto del modo “Manual”.

Per maggiori dettagli sui segnali I/O di controllo remoto si rimanda allo schema elettrico nella ▶ sezione 10.

4.5 Allarmi

Se si verificano dei guasti, il sistema attiva il modo “Failure” indipendentemente dal modo operativo in cui si trova. Nel modo “Failure” il sistema arresta la rotazione del motore, visualizza un messaggio di allarme per l’operatore (fig. 36) e genera un segnale di uscita di allarme per il controllo remoto.



Figura 36 Schermata di allarme

L'unità motrice LevMixer® rimane avviata ma non può funzionare fintanto che il guasto non è stato risolto. La risoluzione dei guasti è disponibile solo dal pannello frontale di LevMixer®. L'apparecchio di controllo esterno riceve solamente un segnale di allarme ma non è abilitato al controllo di risposta.

IMPORTANTE!

Se si verifica un guasto quando è aperto un qualsiasi campo di editazione, l'allarme viene generato ma il messaggio non apparirà sul display fintanto che non si passa dal campo di editazione ad una qualsiasi schermata del modo operativo.



Figura 37 Schermata di rilevazione guasti

Nella schermata di rilevazione dei guasti (fig. 37), che appare dopo aver premuto **Alarm**, si può resettare il guasto.

Dopo il reset del guasto il sistema ritorna a:

a. Condizione di riposo nel modo "Manual": se al momento del guasto il miscelatore era nel modo "Remote" o in riposo nel modo "Manual".
b. Condizione di sospensione nel modo "Manual": se prima del guasto il miscelatore funzionava nel modo "Manual".
c. Condizione di riposo nel modo "Automatic": se il miscelatore era in riposo nel modo automatico quando si è verificato il guasto.
d. Condizione di sospensione nell'esecuzione della ricetta: se il miscelatore stava eseguendo una ricetta nel modo "Automatic" quando si è verificato il guasto.
e. Modo "Power Up" se è accaduto un guasto al motore o al Cryo Controller, poiché è necessario che questi vengano spenti e poi riaccesi per il reset.

Cinque tipi di guasto possono arrestare la procedura in corso:

1. **Manual E-Stop (arresto di emergenza manuale):** se l'operatore preme il pulsante **E-Stop** sul LevMixer®, la rotazione si arresta immediatamente e sulla schermata appare "ALARM". Per ripristinare il funzionamento dell'unità procedere come segue:
   a. Sbloccare il pulsante per l'arresto di emergenza tirandolo fino al click.
   b. Premere il pulsante **Alarm** e poi si apre la schermata di rilevazione guasti.
   c. Nella schermata di rilevazione guasti, il guasto "E-stop" è identificato nell'elenco dal bollino lampeggiante. Nella schermata è indicata la data e l'ora in cui si è verificato il guasto.
   d. Premere il pulsante **Reset** nella schermata per ripristinare il funzionamento dell'unità.

2. **Coupling Off-Range (accoppiamento fuori range):** se la velocità di rotazione misurata non è all'interno del range di accoppiamento per una durata maggiore del tempo di accoppiamento specificato, in tal caso il rotore può essere scollegato dal motore del miscelatore. In questo caso la rotazione viene arrestata e appare il messaggio ALARM sul display. L'operatore deve procedere come segue:
   a. Premere il pulsante **Alarm** sul display per aprire la schermata di rilevazione guasti.
   b. Nella schermata di rilevazione guasti, il guasto "Coupling off range" è identificato nell'elenco dal bollino lampeggiante. Nella schermata è indicata la data e l'ora in cui si è verificato il guasto.
   c. Premere il pulsante **Reset** nella schermata per ripristinare il funzionamento dell'unità.

3. **Speed Off-Range (velocità fuori range):** se la velocità di rotazione misurata differisce dal set point della velocità superando i limiti di ±5 rpm per oltre il tempo specificato di 60 sec., in tal caso il controllo della velocità potrebbe funzionare in modo scorretto. In questo caso la rotazione viene arrestata e appare il messaggio ALARM sulla schermata. L'operatore deve procedere come segue:
   a. Premere il pulsante **Alarm** sul display per aprire la schermata di rilevazione guasti.
   b. Nella schermata di rilevazione guasti, il guasto "Speed off-Range" è identificato nell'elenco dal bollino lampeggiante. Nella schermata è indicata la data e l'ora in cui si è verificato il guasto.
   c. Premere il pulsante **Reset** nella schermata per ripristinare il funzionamento dell'unità.

4. **Motor Failure (guasto motore):** se il motore del miscelatore presenta un guasto, ciò viene segnalato al PLC. Il miscelatore arresta la rotazione e visualizza il messaggio ALARM nella schermata. In questo caso procedere come segue:
   a. Premere il pulsante **Alarm** sul display per aprire la schermata di rilevazione guasti.
   b. Nella schermata di rilevazione guasti, il guasto "Motor Failure" è identificato nell'elenco dal bollino lampeggiante. Nella schermata è indicata la data e l'ora in cui si è verificato il guasto.
   c. Premere il pulsante **Reset** nella schermata. Appare la richiesta di spegnere l'unità per resettare il segnale di guasto.
   d. Spegnere l'unità e poi riaccenderla.

5. **Cryo Controller (controllore cryocooler):** se il motore del cryocooler presenta un guasto, ciò viene segnalato a LevMixer®. Il miscelatore arresta la rotazione e visualizza il messaggio ALARM nella schermata. Procedere come segue:
   a. Premere il pulsante **Alarm** sul display per aprire la schermata di rilevazione guasti.
   b. Nella schermata di rilevazione guasti, il guasto "Cooler Controller" è identificato nell'elenco dal bollino lampeggiante. Nella schermata è indicata la data e l'ora in cui si è verificato il guasto.
   c. Premere il pulsante **Reset** nella schermata. Appare la richiesta di spegnere l'unità per resettare il segnale di guasto.
   d. Spegnere l'unità e poi riaccenderla.

4.6 Funzioni ausiliarie

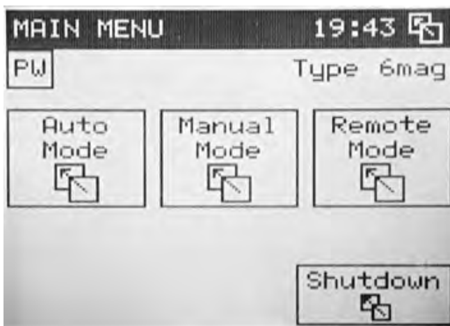


Figura 38 Schermata "Main Menu" per Supervisor

La funzionalità del sistema viene controllata mediante dei parametri a cui si accede con l'editor di configurazione. L'editor di configurazione è raggiungibile dalla schermata "Main Menu". Il pulsante Setup è evidenziato nella schermata dopo che l'utente ha fatto il login nel livello Supervisor o Maintenance (fig.38). I parametri selezionabili per la regolazione dipendono dal livello di accesso e sono disponibili nell'editor delle impostazioni per il livello Supervisor (fig. 39) dopo aver premuto **Setup**.

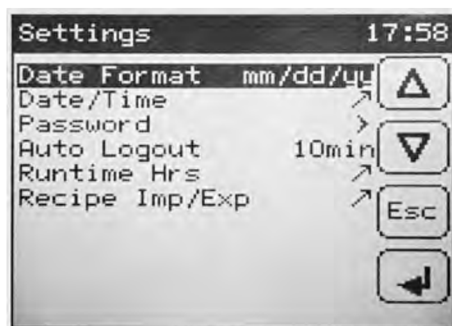


Figura 39 Schermata impostazioni Supervisor

L'editor delle impostazioni Supervisor permette quanto segue:

1. Selezione del formato della data da visualizzare nelle schermate: mm:dd:yy oppure dd:mm:yy
   – Login nel sistema come Supervisor
   – Premere il pulsante **Setup** nella schermata "Main menu"
   – Selezionare la funzione "Date Format" con le frecce su e giù
   – Premere **Curved arrow** (freccia curva) per passare alla schermata di selezione
   – Selezionare il formato adatto usando le frecce presenti nella schermata e poi premere **Enter**
   – Nella riga "Date Format" è indicato il formato della data attualmente selezionato

2. Regolazione della data di calendario e dell'ora dell'orologio
   - Login nel sistema come Supervisor
   - Premere il pulsante **Setup** nella schermata "Main menu"
   - Selezionare la funzione "Date | Time" con le frecce su e giù
   - Premere **Curved arrow** (freccia curva) per passare alla schermata successiva
   - Premere il pulsante con la data e regolare la data, poi premere **Enter**
   - Premere il pulsante con l'ora e regolare l'ora, poi premere **Enter**
   - Premere per ritornare all'elenco delle impostazioni

3. Modifica della password per i livelli Supervisor e Operator
   - Login nel sistema come Supervisor
   - Premere il pulsante **Setup** nella schermata "Main Menu"
   - Selezionare la funzione "Password" con le frecce su e giù
   - Selezionare il livello di accesso per il quale è richiesta la modifica della password
   - Premere **Curved arrow** (freccia curva) per passare alla schermata successiva
   - Premere **Curved arrow** (freccia curva) per passare alla schermata d'inserimento
   - Inserire la password due volte come richiesto e poi premere **Change**
   - Premere per ritornare all'elenco delle impostazioni

4. Inserimento del tempo di logout automatico
   - Login nel sistema come Supervisor
   - Premere il pulsante **Setup** nella schermata "Main Menu"
   - Selezionare la funzione "Auto Logout" con le frecce su e giù
   - Premere **Curved arrow** (freccia curva) per passare alla schermata d'inserimento
   - Inserire il tempo di logout desiderato e poi premere **Enter**
   - Nella riga "Auto Logout" appare il nuovo valore di tempo inserito

5. Visualizzazione degli indicatori del contatore di runtime per il sistema e per il motore
   - Login nel sistema come Supervisor
   - Premere il pulsante **Setup** nella schermata "Main Menu"
   - Selezionare la funzione "Runtime Hrs" con le frecce su e giù
   - Premere **Curved arrow** (freccia curva) per visualizzare la schermata
   - Nella schermata è visualizzato separatamente il runtime accumulato per il sistema e per la rotazione del motore
   - Premere per ritornare all'elenco delle impostazioni

4.7 Fine dell'operazione di miscelazione

Alla fine di ogni operazione di miscelazione appare sul display un avviso per l'operatore. Le informazioni ivi contenute dipendono dagli eventi verificatisi durante il processo. Le situazioni che possono verificarsi sono indicate nella tabella 2.

Condizione di processo		**Avviso di fine**	
Avviato	**Durante l'esecuzione**	**Stato finale**	**Durata visualizzata**
Funzionamento continuo o a tempo nel modo manuale.	Processo normale	Con successo	Tempo di miscelazione effettivo (non incluso il tempo di sospensione)
	Sospensione-ripresa		
	Allarme guasti	Non programmata	
	Arresto (solo per funzionamento a tempo)		
Esecuzione ricetta	Processo normale	Con successo	Durata reale del tempo di esecuzione della ricetta (incluse le sospensioni)
	Sospensione-ripresa		
	Allarme guasti	Non programmata	
	Annullamento		

Tabella 2: Informazioni contenute nell'avviso di fine

4.8 Impostazioni di default

Le impostazioni di default sono dei parametri predefiniti in fabbrica e sono elencati nella tabella 3. I valori di questi parametri possono essere modificati secondo le necessità dell'utente mediante i campi di editazione corrispondenti.

Descrizione dei parametri	**Unità**	**Impostazione di fabbrica**
Velocità di rotazione nel modo manuale	rpm	20
Durata di esecuzione nel modo manuale	min.	0
Durata della fase di miscelazione della ricetta (in tutte le istruzioni)	min.	0
Durata della fase di sospensione della ricetta (in tutte le istruzioni)	min.	0
Velocità di rotazione per la ricetta (per tutte le istruzioni nelle ricette)	rpm	20
Tempo di logout automatico	min.	10
Password Operator		123456
Password Supervisor		123456
Formato della data		MM:GG:AA
Data di calendario		
Ora dell'orologio		

Tabella 3: Impostazioni di default per i parametri dell'interfaccia utente

5. Caricamento dei superconduttori

Avvertenze:
- Per mantenere la levitazione, l'unità motrice LevMixer® dovrebbe essere completamente carica. L'operazione di caricamento fa parte della procedura di avviamento (Power Up) ed è monitorata nella finestra di avviamento sul touch screen.
- L'operazione di caricamento può essere completata solamente se è stata iniziata su un'unità motrice LevMixer® che è rimasta spenta per almeno 25 minuti.
- Il sistema controlla automaticamente l'operazione di caricamento e impedisce all'operatore di saltare questa procedura.
- Il tipo di rotore (a 4 o a 6 magneti) deve essere selezionato prima di iniziare il caricamento. È necessario eseguire l'operazione di caricamento impostata per il tipo di rotore, che è installato nella sacca di miscelazione monouso, affinché l'unità motrice LevMixer® possa funzionare.



La sacca Flexel® for LevMixer® 50 L e 100 L è dotata di serie del rotore a 6 magneti.
La sacca Flexel® for LevMixer® 200 L e 1000 L è dotata di serie del rotore a 4 magneti.

Se l'unità motrice LevMixer® viene trasportata o conservata a temperature più fredde rispetto all'ambiente operativo, è necessario attendere 2 ore per stabilizzare la temperatura interna dell'unità motrice prima di iniziare il modo "Power Up".

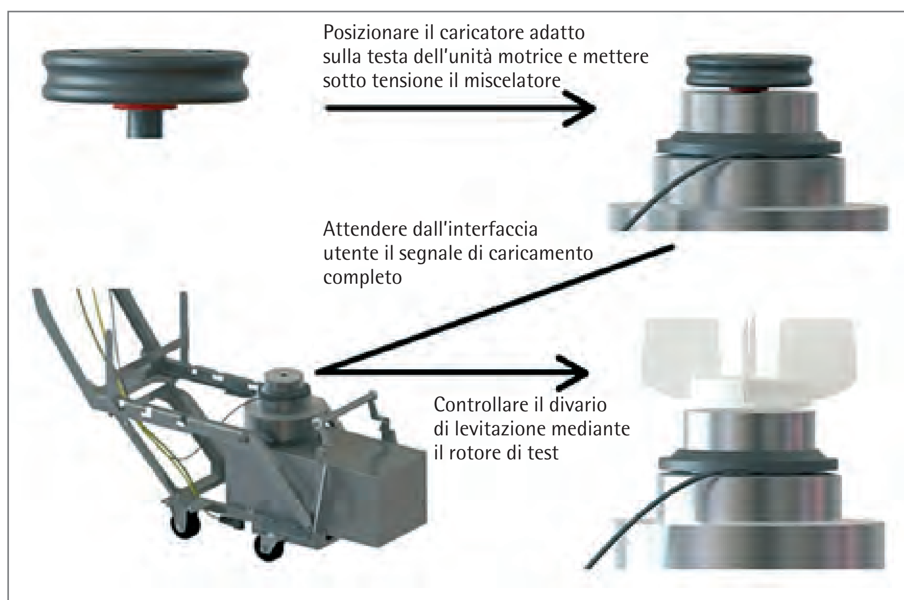


Figura 40 Procedura di caricamento dei superconduttori

Procedura di caricamento:

1. Collegare l'unità motrice superconduttrice LevMixer® alla fonte di alimentazione elettrica idonea (100–230 VAC, 50/60Hz).

2. Selezionare il caricatore corretto, adatto al tipo di rotore della sacca Flexel® for LevMixer® che si vuole usare.



La sacca Flexel® for LevMixer® 50 L e 100 L è dotata di serie del rotore a 6 magneti.
La sacca Flexel® for LevMixer® 200 L e 1000 L è dotata di serie del rotore a 4 magneti.

3. Rimuovere lo schermo protettivo dal caricatore magnetico e posizionare il caricatore, lato cuscinetto in giù, nella testa di levitazione come illustrato nella figura 40.

4. Premere il pulsante **Main Power** sull'unità di controllo; il pulsante s'illumina una volta attivato. Il cryocooler e il touch screen si attivano. Sul touch screen appare l'avviso "PLACE CHARGER IMMEDIATELY" (posizionare il caricatore immediatamente) per ricordare all'operatore di terminare la fase 3.

5. Nel touch screen premere "Acknowledge" per confermare che il caricatore è installato e per passare alla schermata di avviamento.

6. La procedura di caricamento si avvia automaticamente. Nella barra di stato della finestra di avviamento appare il messaggio lampeggiante "CHARGE IN PROGRESS" (caricamento in corso). Determinate condizioni di default possono impedire al sistema di iniziare il caricamento dopo l'accensione. Se sussiste una tale condizione appare un avviso sul display. Per maggiori informazioni si rimanda alla logica di avviamento nella ▶ sezione 4.3.

7. Premere il pulsante lampeggiante **None** sulla schermata "Power Up". Non appena appare la schermata di inserimento, selezionare il tipo di rotore; usare le frecce su e giù per impostare il tipo di rotore a 4 o a 6 magneti secondo il tipo di rotore usato nella sacca Flexel® for LevMixer® che si vuole usare. Premere **Enter**. Ora sulla schermata di avviamento appare il tipo di rotore selezionato e nella riga di stato del caricamento un timer indica il tempo di caricamento trascorso.

8. Il caricamento dei superconduttori richiede circa 35 minuti. Una volta completato il caricamento, appare nella schermata un pulsante lampeggiante "READY" e al posto del tempo di caricamento appare l'avviso "CHARGED". La procedura di caricamento è terminata a condizione che il caricatore sia stato posto sulla testa di levitazione prima di accendere l'unità.

9. Passare alla finestra "Main Menu" premendo il pulsante **Main Menu**.

10. Togliere il caricatore magnetico e rimettere lo schermo protettivo sul caricatore. È fondamentale che il caricatore sia rimasto sulla testa di levitazione per tutto il tempo di caricamento di 35 minuti.



Rimettere sempre lo schermo protettivo sul caricatore magnetico al termine della procedura di caricamento.

- Non usare dispositivi di spaziatura | separazione alternativi durante il caricamento dell'unità motrice.
- Non muovere o togliere il caricatore dalla testa di levitazione fino a quando il caricamento non è concluso.
- Usare solo il caricatore magnetico fornito nel kit.
- Lo spegnimento o l'uso durante il caricamento richiede 25 minuti di spegnimento per resettare i superconduttori.



Figura 41 Durante un test di levitazione il rotore di test levita sopra la testa dell'unità motrice superconduttrice.

11. Selezionare il rotore di test corretto, adatto al tipo di rotore della sacca Flexel® for LevMixer® che si vuole usare. Rimuovere lo schermo protettivo dal rotore di test e posizionare il rotore sulla testa di levitazione. Il rotore dovrebbe levitare di pochi millimetri sopra la superficie della testa di levitazione. Questo indicherà che la macchina è pronta per essere messa in funzione.*

12. Selezionare "Manual Mode" dalla schermata "Main Menu". Nella finestra "Manual Mode" selezionare il pulsante "Edit". Appare la finestra "Manual Setup". In questa finestra premere il pulsante **Set point**. Non appena si apre il campo d'inserimento, impostare la velocità su 50 rpm e premere **Enter**. La schermata passa alla finestra "Manual Setup". Premere il pulsante nell'angolo in alto a destra per ritornare alla finestra "Manual Mode".

13. Nella finestra "Manual Mode" verificare che il funzionamento sia impostato su "Permanent", con una velocità di rotazione di 50 rpm. Premere e tenere premuto il pulsante **Start** fino a quando la barra in alto nella finestra si riempie completamente (2 – 3 sec.).

14. Il rotore levitato girerà. Il divario di levitazione deve rimanere uniforme senza che vi sia uno sfarfallamento significativo del rotore*.

15. Nella finestra "Manual Mode" premere e tenere premuto il pulsante **Stop** fino a quando la barra in alto nella finestra si riempie completamente (2 – 3 sec.).

16. Quando il rotore arresta la rotazione, toglierlo dalla testa di levitazione. Non rimuovere il rotore di test mentre sta girando. Rimettere lo schermo protettivo sul rotore di test. L'unità è ora pronta per essere posizionata sotto il Palletank® for LevMixer®.



Rimettere sempre lo schermo protettivo sul rotore di test al termine della procedura di test.



L'unità motrice deve sempre essere ricaricata prima dell'uso ogni volta che essa viene spenta o scollegata, oppure se c'è un'interruzione di corrente per più di 15 minuti, oppure se si verifica un'interruzione di corrente durante il caricamento, riferirsi alla ▶ sezione 5 e ripetere le fasi della procedura di caricamento 1 – 14.

* Se il rotore di test non levita oppure si verifica uno sfarfallamento consistente (divario maggiore di 1 mm), è necessario resettare il sistema. Spegnere il sistema per almeno 25 minuti e ripetere la procedura di configurazione. Se il problema persiste, contattare un tecnico della Sartorius Stedim Biotech.

6. Messa in funzione di Flexel® Palletank® for LevMixer®

6. Messa in funzione di Flexel® Palletank® for LevMixer®

6.1 Installazione della sacca Flexel® for LevMixer® nel Palletank® for LevMixer®

6.1.1 Preparazione del Palletank® for LevMixer®

1. Prima di procedere all'installazione della sacca Flexel® for LevMixer® nel Palletank®, controllare che le superfici interne del Palletank® siano lisce, senza particelle che potrebbero danneggiare la superficie della sacca e asciutte (vedi fig. 42). Tracce di sostanze detergenti rimaste nel Palletank® potrebbero danneggiare la sacca.

2. Bloccare i due freni del Palletank®.

3. Se si utilizza il Palletank® for LevMixer® incamiciato, togliere con attenzione le due parti della copertura e metterle in un luogo in cui non possano essere danneggiate. Per questa operazione richiedere l'aiuto di una seconda persona.

4. Se il Palletank® for LevMixer® con cella di carico viene usato per la prima volta, bisogna togliere il dispositivo di sicurezza per il trasporto. Si rimanda alla ▶ sezione 7.1.5

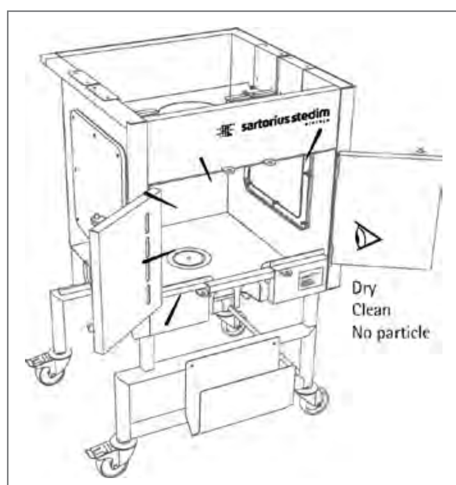


Figura 42

5. Aprire lo sportello frontale a cerniera rimuovendo i sistemi di bloccaggio ed estrarre la maschera frontale del sistema a 4 attacchi facendolo scorrere verso l'alto (vedi i punti 1 e 3 della fig. 43).

6. Posizionare il supporto per morsetto sopra il Palletank® e far scorrere le due parti per aprirlo. (vedi punto 4 della fig. 43).

7. Rimuovere l'allineatore di centraggio (vedi punto della fig. 43).

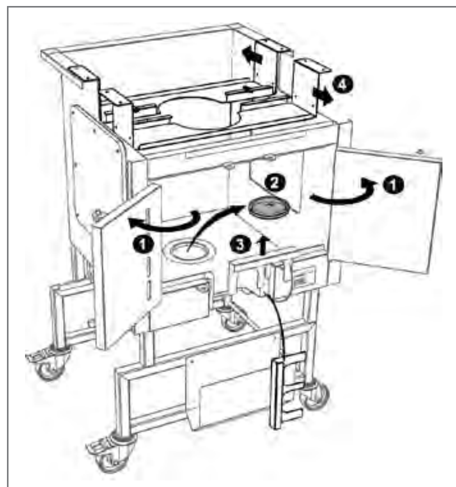


Figura 43

6.1.2 Installazione della sacca Flexel® for LevMixer® nel Palletank® for LevMixer®

La descrizione che segue spiega come preparare e installare la sacca all'interno del Palletank®.



La sacca è inserita in una confezione doppia sterile. Fare molta attenzione quando si toglie la sacca dalle due confezioni. La sacca non deve danneggiarsi durante questa operazione. Le seguenti illustrazioni possono rappresentare una sacca diversa da quella acquistata a seconda del tipo e dello scopo di utilizzo della sacca. Le procedure sono tuttavia identiche.

1. Scegliere una sacca Flexel® for LevMixer® delle dimensioni adatte (la dimensione della sacca corrisponde alla dimensione del Palletank®) e posizionarla su un tavolo liscio senza spigoli taglienti.

2. Controllare che l'indicatore di irradiazione sull'etichetta sia rosso. Trascrivere il numero di lotto della sacca (come indicato sull'etichetta del prodotto) (vedi fig. 44).

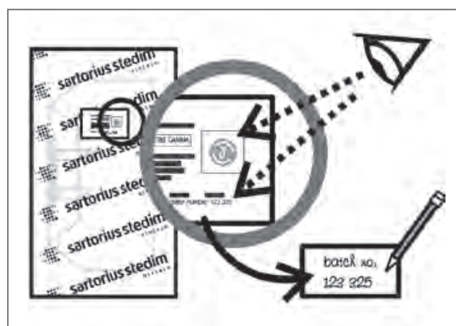


Figura 44

3. Per aprire e rimuovere l'imballaggio secondario (esterno) (vedi fig. 45):
   – Tagliare uno degli angoli sotto la chiusura con un paio di forbici arrotondate ed aprire completamente strappando lungo la sigillatura.
   – Rimuovere l'imballaggio secondario sfilandolo dalla sacca Flexel® for LevMixer®.

4. Controllare che l'imballaggio secondario della sacca Flexel® for LevMixer® non presenti danni che possano comprometterne la sterilità.

5. Ripetere i punti 3. e 4. per l'imballaggio primario (interno).



Figura 45

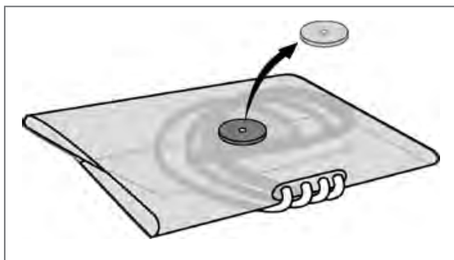


Figura 46

6. Posizionare sul tavolo la sacca in modo che lo schermo protettivo (componente rosso) si trovi in alto. Rimuovere lo schermo protettivo che è attaccato in modo magnetico al di sotto della sacca (non è necessario rimuovere la sua custodia) (vedi fig. 46).

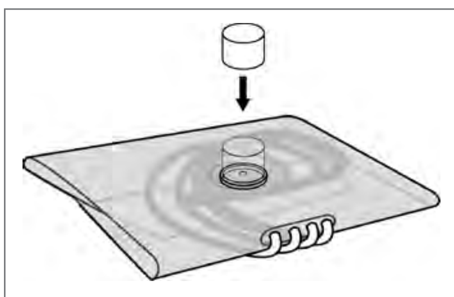


Figura 47

7. Posizionare prima il foro dell'allineatore di centraggio nell'apposito raccordo sulla sacca. Posizionare poi il morsetto magnetico (vedi fig. 47).

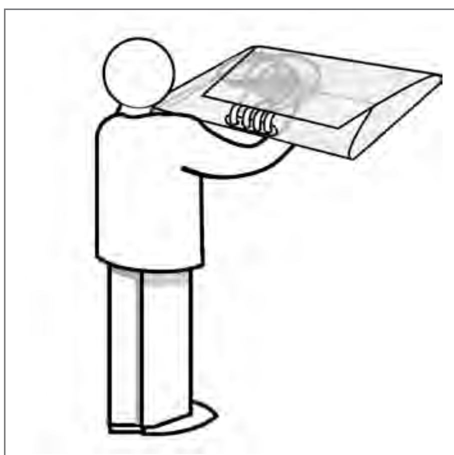


Figura 48

8. Per posizionare la sacca all'interno del Palletank®:
   – Tenere la sacca piegata su entrambe le braccia in modo che il morsetto magnetico montato sull'allineatore di centraggio si trovi sul lato sotto della sacca e il sistema a 4 attacchi davanti a se (vedi fig. 48).
   – Questa è la posizione corretta per eseguire un esatto inserimento della sacca nel Palletank®. Mettersi di fronte al Palletank®.

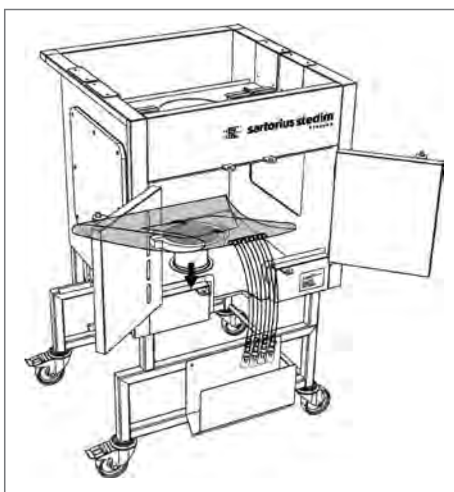


Figura 49

9. Introdurre la sacca piegata nel Palletank® attraverso l'apertura anteriore e inserire il morsetto magnetico con il relativo allineatore nell'interfaccia motore-sacca (vedi fig. 49).

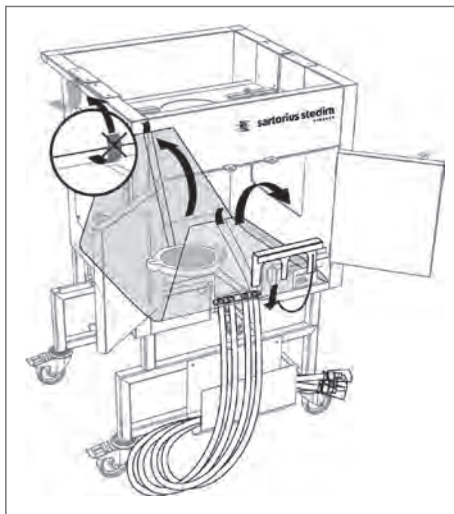


Figura 50

10. Rimuovere il nastro adesivo e la gommapiuma dalla sacca Flexel® for LevMixer® (vedi fig. 50). Aprire la sacca e posizionare il sistema a 4 attacchi nella maschera frontale apposita e i tubi nel rispettivo supporto.

11. Chiudere la maschera frontale del sistema a 4 attacchi facendolo scorrere nella posizione prevista.

12. Assicurarsi che i tubi non rimangano incastrati nel Palletank®.

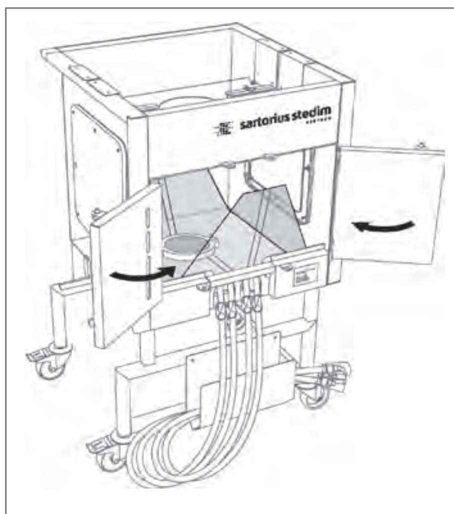


Figura 51

13. Chiudere lo sportello frontale a cerniera e fissare i sistemi di bloccaggio (vedi fig. 51). Non iniziare a riempire la sacca prima di chiudere lo sportello.

14. Posizionare i morsetti sui tubi il più vicino possibile agli attacchi inferiori e chiuderli.

15. Se si sta usando il Palletank® for LevMixer® incamiciato, collegarlo alla rete idrica locale o al sistema di riscaldamento|raffreddamento indipendente:

Nota
La versione PED del Palletank® for LevMixer® incamiciato è dotata di una valvola a sfera manuale di ¾" e di un raccordo Tri-clamp di ¾". La versione ASME è dotata di un raccordo maschio NPT.

– Collegare l'attacco di mandata e l'attacco di uscita del circuito di scambio termico del Palletank® al sistema di riscaldamento | raffreddamento. L'attacco di mandata e l'attacco di uscita del circuito di scambio termico si trovano sul retro del Palletank® (vedi fig. 52 e 53).

– Aprire le due valvole a sfera manuali, se necessario (vedi fig. 52 | A) e avviare il riempimento con il fluido di scambio termico nel circuito della camicia alveolare secondo la propria procedura interna.

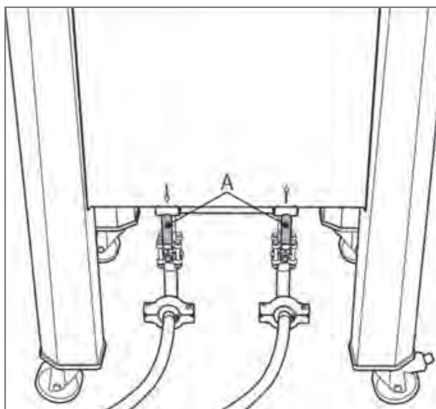


Figura 52 La versione PED del Palletank® for LevMixer® incamiciato è dotata di una valvola a sfera manuale di ¾" e di un raccordo Tri-clamp di ¾"

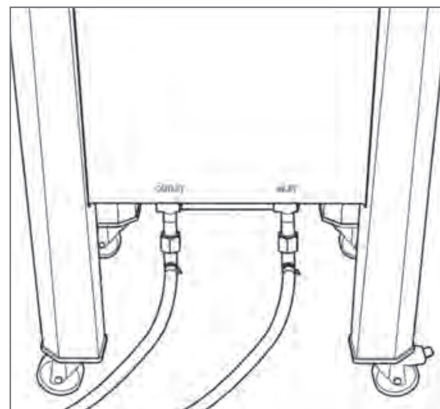


Figura 53 La versione ASME è dotata di un raccordo maschio NPT

6.2 Collegamento dell'unità motrice LevMixer® al Palletank® for LevMixer®

6.2.1 Preparazione dell'unità motrice LevMixer®

L'unità motrice LevMixer® può essere usata in una delle due configurazioni: ridotta o allungata. La selezione della configurazione insieme alla posizione della staffa di bloccaggio universale dipende dal tipo e dal volume del Palletank® for LevMixer®. Per maggiori informazioni si rimanda alla ▶ sezione 3.2.3.

6.2.1.1 Modifica della configurazione del telaio

Per modificare la configurazione del telaio attenersi ai seguenti passi e alle figure 54 – 56.

1. Togliere le due fascette serracavo dai cavi che si trovano sulla barra trasversale ad angolo del telaio.

2. Sui quattro punti di giunzione del telaio svitare e togliere i due dadi dagli attacchi laterali e i due dadi dagli attacchi in alto.

3. Estrarre le viti di fissaggio che si trovano sui quattro punti di giunzione del telaio e togliere le due boccole installate sulle piastre laterali. Afferrare il telaio dalla parte dell'unità di controllo che è più pesante in modo che non si inclini.

4. Spostare il telaio per allinearlo con l'altro set di punti di giunzione che corrispondono alla nuova configurazione del telaio.

5. Inserire le quattro viti di fissaggio nei quattro punti di giunzione del telaio. I due bulloni laterali dovrebbero passare attraverso le boccole come mostrato nella fig. 56.

6. Fissare il telaio con i quattro dadi sui punti di giunzione. Stringere i dadi. Verificare che ciascuna parte quadra delle teste delle viti sia inserita nei fori quadrati corrispondenti del telaio.

7. Sistemare i cavi e fissarli al telaio con le fascette serracavo secondo la configurazione del telaio, come mostrato nelle fig. 54 e 55.



Figura 54 Configurazione allungata



Figura 55 Configurazione ridotta

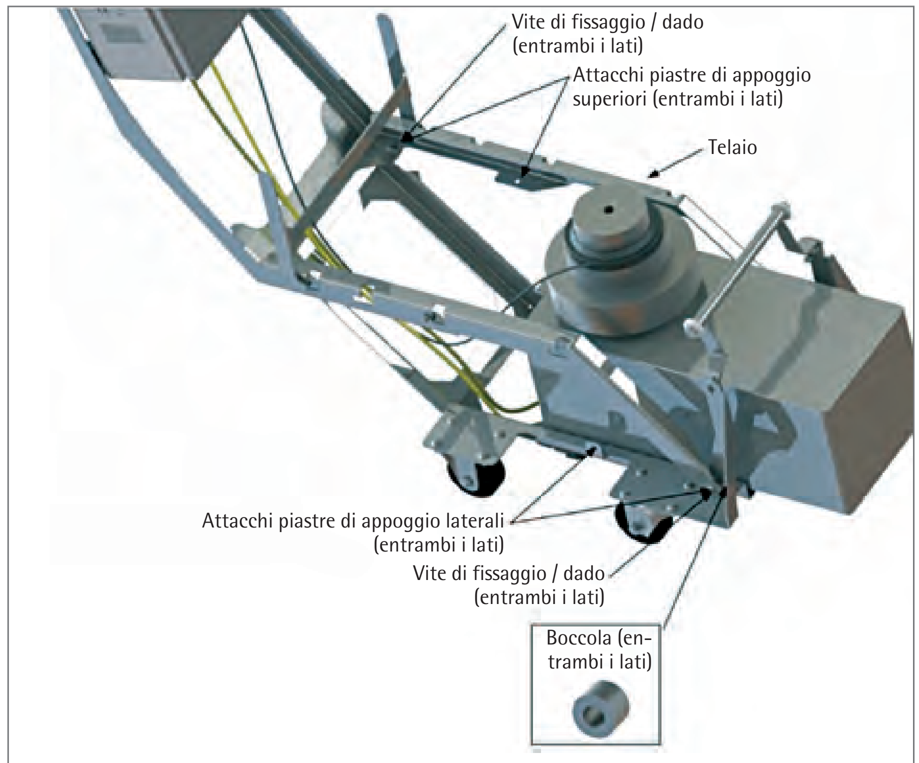


Figura 56 Elementi di regolazione del telaio

6.2.1.2 Regolazione della staffa di bloccaggio universale

Regolare la staffa di bloccaggio universale seguendo i passi descritti nelle figure 57 – 60.



Figura 57 Rimozione della staffa di bloccaggio universale – passo 1.
Posizione di partenza della staffa prima della rimozione.



Figura 58 Rimozione della staffa di bloccaggio universale – passo 2.
Inclinare la staffa verso destra fino a quando le assi sono allineate agli incavi orizzontali.



Figura 59 Rimozione della staffa di bloccaggio universale – passo 3.
Far scorrere la staffa verso la testa di levitazione.



Figura 60 Rimozione della staffa di bloccaggio universale – passo 4.
Alzare la staffa per toglierla.

6.2.2 Collegamento della sacca all'unità motrice LevMixer®

1. Rimuovere il morsetto magnetico dal gruppo sacca-serbatoio prima del collegamento.
   Per rimuovere il morsetto magnetico, accedere alla parte sotto del Palletank® e tirare delicatamente il morsetto magnetico verso il basso fino ad estrarlo dal gruppo sacca-serbatoio. Riporre il morsetto magnetico nella cassetta degli accessori fornita per un utilizzo futuro.

2. Verificare che la staffa di bloccaggio universale sia installata nella posizione corretta in modo che combaci con la guida di scorrimento prevista per il collegamento. Si rimanda alla figura 10 e alla tabella 1 che riportano le posizioni della staffa e degli incavi.

3. Spostare leggermente la staffa verso l'unità di controllo (vedi fig. 61 | 1)

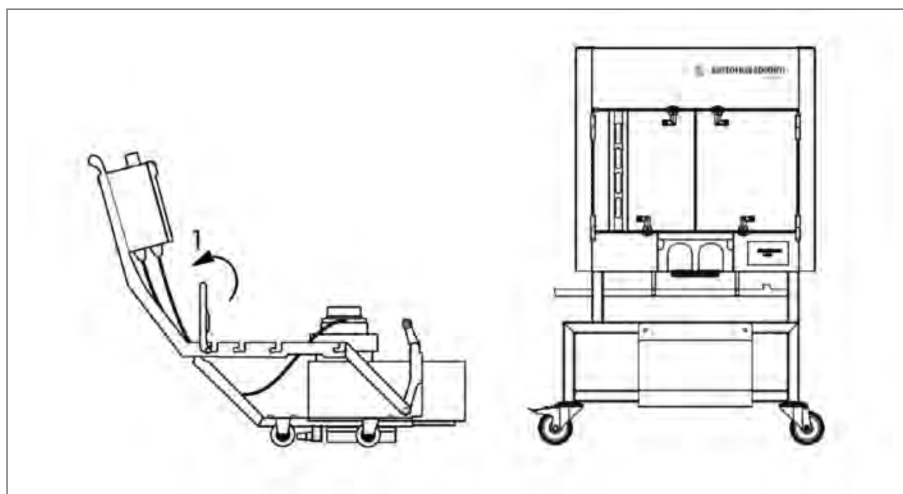


Figura 61

4. Esercitare una leggera pressione sulla maniglia del motore (vedi fig. 62 | 2) e sollevare le ruote anteriori dal pavimento. Allineare i cuscinetti guida dell'unità motrice LevMixer® alle guide di scorrimento del Palletank® for LevMixer® (vedi fig. 62 | 3).

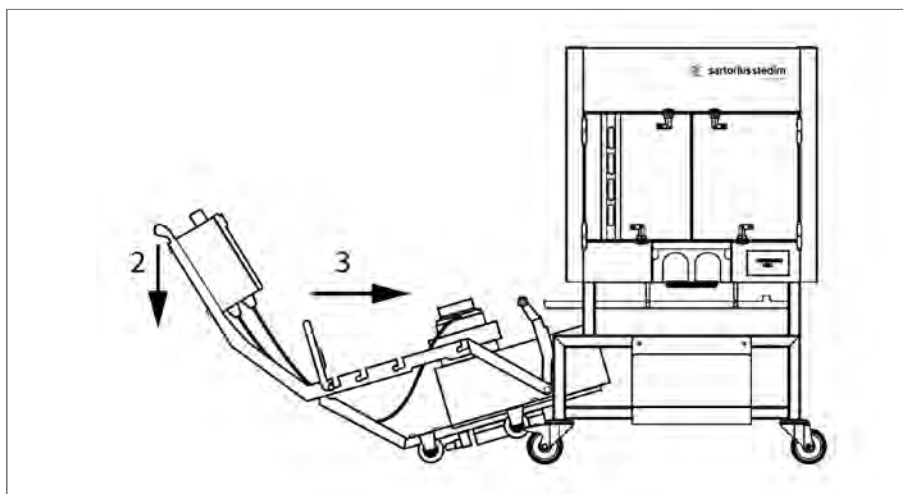


Figura 62

3. Spingere i cuscinetti dell'unità motrice LevMixer® lungo le guide fino a raggiungere il finecorsa delle guide (vedi fig. 63 | 4).

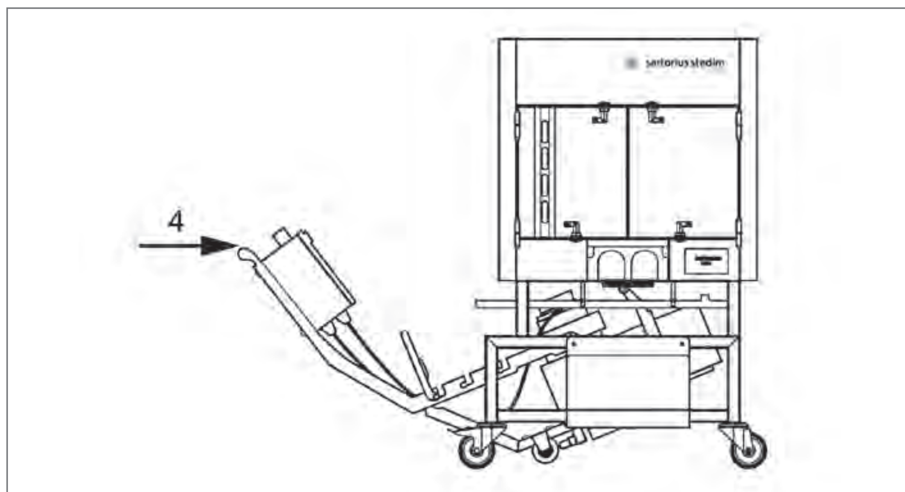


Figura 63

4. Usando la maniglia dell'unità motrice, sollevare l'unità motrice LevMixer® fino a raggiungere la posizione verticale (vedi fig. 64 | 5). Mantenendo l'unità motrice LevMixer® in questa posizione, spostare la staffa verso il Palletank® for LevMixer® in modo che la barra trasversale si trovi nelle scanalature delle guide di scorrimento (vedi fig. 64 | 6).

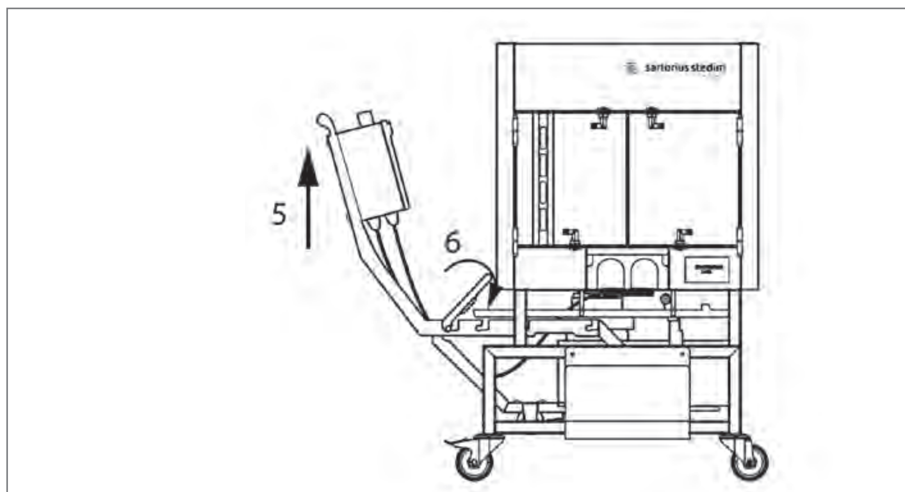


Figura 64

Precauzioni:
- Una volta assemblato, il Palletank® for LevMixer® non deve essere spostato usando la maniglia dell'unità motrice LevMixer®.
- Assicurarsi che l'alimentazione elettrica rimanga collegata alla macchina durante il collegamento.
  Se si scollega l'alimentazione, è necessario attendere 25 minuti prima di caricare di nuovo l'unità motrice (vedi ▶ sezione 5).

6.3 Riempimento, miscelazione e svuotamento della sacca Flexel® for LevMixer®

Avvertenze:
In base ai requisiti di processo, l'unità motrice LevMixer® può essere collegata al Palletank® for LevMixer® e alla sacca Flexel® for LevMixer® prima dell'operazione di riempimento, oppure dopo che la sacca Flexel® for LevMixer® è stata riempita fino al suo valore nominale.

– Se è necessario miscelare durante il riempimento della sacca: l'unità motrice LevMixer® verrà collegata prima del riempimento.

NON eseguire la miscelazione se la sacca è asciutta. Si potrebbe danneggiare la pellicola. La sacca deve essere riempita prima di avviare la miscelazione.

– Se durante il riempimento non è necessario miscelare: il morsetto magnetico deve rimanere in posizione e la sacca dovrà prima essere riempita almeno fino al suo volume minimo.

6.3.1 Riempimento

1. Controllare che tutti i morsetti siano chiusi il più vicino possibile alla sacca. Aprire il morsetto della linea di riempimento.

2. Aprire l'involucro protettivo esterno del raccordo usando la fascetta serracavo riutilizzabile che si trova sulla linea di riempimento e collegare la sacca al serbatoio di alimentazione conformemente alle procedure asettiche usate in loco.

3. Se viene usato il Palletank® for LevMixer® con cella di carico:
   3.1. Inserire la spina di alimentazione dell'indicatore di pesatura nella presa di alimentazione.
   3.2. Accendere l'indicatore di pesatura con il pulsante [ON | OFF] (vedi fig. 65 | 1).
   3.3. Prima di tarare il sistema l'unità motrice LevMixer® deve essere collegata al Palletank® for LevMixer®.
   3.4. Premere il pulsante [Tare] immediatamente prima dell'avvio dell'operazione di riempimento (vedi fig. 65 | 2).
   3.5. Le celle di carico misurano il peso nella sacca che viene visualizzato sul display (vedi fig. 65).



Figura 65 Accensione dell'unità di controllo

4. Iniziare a riempire la sacca Flexel® for LevMixer®. Sartorius Stedim Biotech consiglia l'utilizzo di una pompa peristaltica per il riempimento e il prelievo (vedi fig. 66).

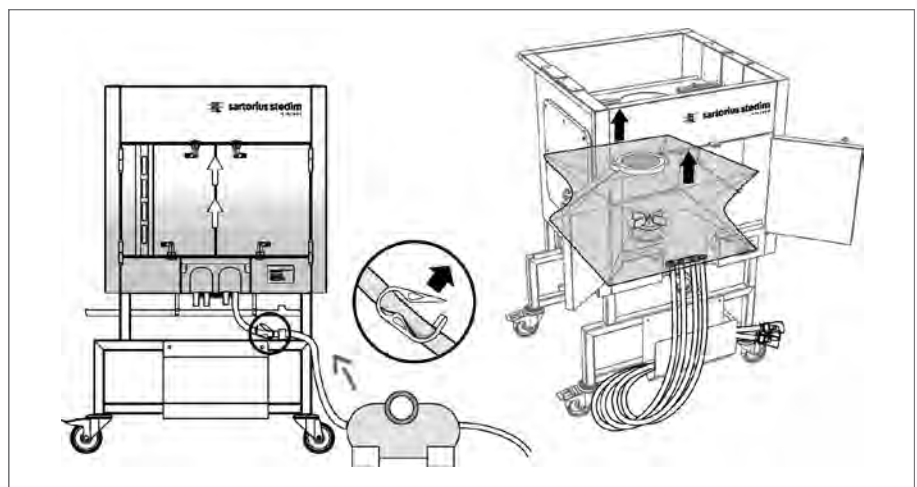


Figura 66

4.1. In condizioni asettiche (il coperchio superiore di protezione è chiuso durante il riempimento):

La sacca Flexel® for LevMixer® deve essere riempita secondo le specifiche riportate nella tabella sottostante prima di avviare la miscelazione:

Volume nominale della sacca (L)	50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1000 L
Volume minimo prima della miscelazione (L)	30 L	40 L	60 L	120 L	160 L	170 L
Volume minimo in percentuale prima della miscelazione	60%	40%	30%	30%	25%	17%

Potrebbe essere necessario tirare gli angoli superiori della sacca per garantire una posizione livellata (quindi una corretta apertura); osservare le specifiche nella tabella sottostante:

Volume nominale della sacca (L)	50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1000 L
Range del volume raccomandato per la regolazione manuale (L)	30 – 67 L	60 – 120 L	130 – 200 L	250 – 320 L	400 – 450 L	500 – 600 L

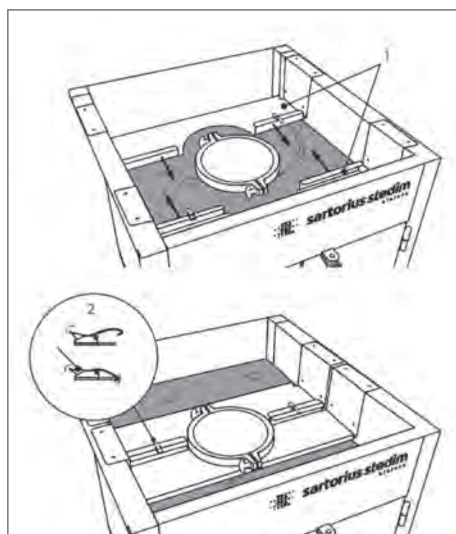


Figura 67

Collocare il coperchio di protezione nell'apposito supporto per morsetto una volta che la sacca Flexel® for LevMixer® è stata riempita fino al suo volume nominale (vedi fig. 67).

4.2. In caso di condizioni non asettiche (il coperchio superiore di protezione è aperto):
- Assicurarsi che la sacca sia riempita fino al 20% del suo volume nominale (minimo)
- Assicurarsi che il supporto per morsetto sia aperto
- Rimuovere il tappo da 8" del coperchio di protezione della sacca e la guarnizione togliendo il morsetto di raccordo
- Sollevare manualmente la sacca e posizionare il coperchio di protezione nell'apposito supporto per morsetto
- A questo punto la miscelazione può iniziare
- Riempire la sacca fino al suo valore nominale secondo i requisiti del processo

4.3. Non riempire in eccesso la sacca Flexel® for LevMixer® (vedi tabella sottostante).

Volume nominale della sacca (L)	50 L	100 L	200 L	400 L	650 L	1000 L
Volume massimo (L)	67 L	120 L	230 L	420 L	720 L	1050 L
Riempimento in eccesso in percentuale	134%	120%	115%	105%	110%	105%

6.3.2 Miscelazione

1. Sul touch screen selezionare il modo operativo e impostare i parametri | la ricetta per l'operazione di miscelazione.

2. Avviare la miscelazione.

3. Per maggiori informazioni sull'uso dell'interfaccia utente si rimanda alla ▶ sezione 4



NON eseguire la miscelazione in sacche vuote o asciutte: si potrebbe danneggiare la pellicola della sacca.



4. Per l'aggiunta di polvere:
   Per questa operazione Sartorius Stedim Biotech consiglia di usare la sacca per polveri Sartorius Stedim Biotech per un'aggiunta contenuta (15 l o 30 l) e il supporto della sacca per polveri in acciaio inox.

Attenzione:
– L'aggiunta di polvere può avvenire solo se il coperchio di protezione della sacca è posizionato nell'apposito supporto per morsetto (si rimanda alla ▶ sezione 6.3.1, paragrafo 5).



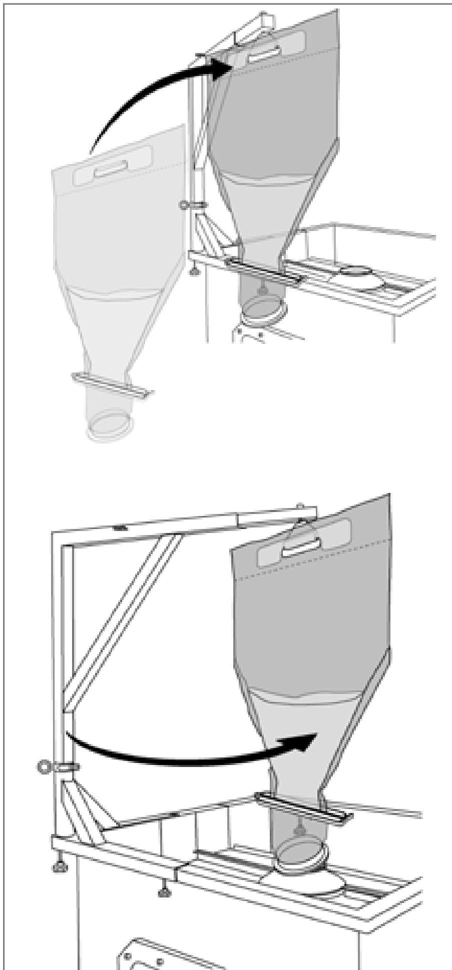


Figura 68

- Appendere la sacca per polveri al supporto della sacca e posizionarlo sopra il Palletank® (vedi fig. 68)
- Togliere il tappo da 8" dalla bocca della sacca
- Collegare il riduttore 8" | 4" alla bocca da 8" della sacca.

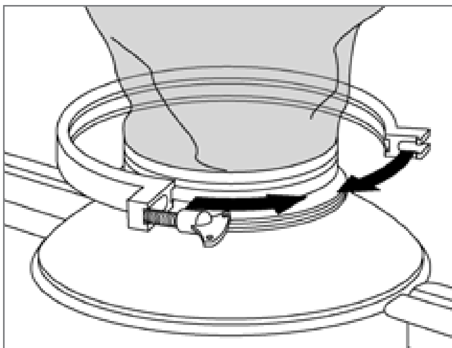


Figura 69

- Collegare la flangia sanitaria da 4" della sacca per polveri al riduttore 8" | 4" (vedi fig. 69).
- Togliere il morsetto della sacca per far fuoriuscire la polvere.

6.3.3 Rimozione dell'unità motrice LevMixer® dal Palletank® for LevMixer®

Attenzione:
Assicurarsi che l'alimentazione elettrica rimanga collegata alla macchina quando si miscelano più sacche in successione. Se si scollega l'alimentazione, è necessario attendere 25 minuti prima di caricare di nuovo l'unità motrice (vedi ▶ sezione 5).

1. Al termine della miscelazione, premere e tenere premuto il pulsante **Stop** fino a quando la barra in alto nella finestra si riempie completamente (2-3 sec.), a meno che l'operazione non venga terminata e la rotazione non venga arrestata automaticamente.

2. Tenere saldamente la maniglia dell'unità motrice LevMixer® e sollevare leggermente l'unità motrice LevMixer® per sbloccare la staffa di bloccaggio. Sbloccare la staffa di bloccaggio tirandola verso l'unità di controllo.

3. Abbassare delicatamente le rotelle posteriori dell'unità motrice sul pavimento e far scorrere l'unità motrice LevMixer® sulle rotelle posteriori allontanandola dal Palletank® for LevMixer®.

4. Premere la maniglia dell'unità motrice LevMixer® verso il basso finché i cuscinetti guida non escono dalle guide di scorrimento.

5. Scostare leggermente l'unità motrice LevMixer® dal Palletank® e abbassare con cautela le rotelle anteriori sul pavimento.

6. Ora è possibile spostare il Palletank® in un'altra stazione (vedi ▶ sezione 7.1.4.). L'unità motrice LevMixer® rimane pronta per la miscelazione.

6.3.4 Svuotamento della sacca Flexel® for LevMixer®

Il coperchio di protezione appositamente progettato consente la miscelazione insieme allo svuotamento della sacca evitando del volume morto per un recupero al 100%.

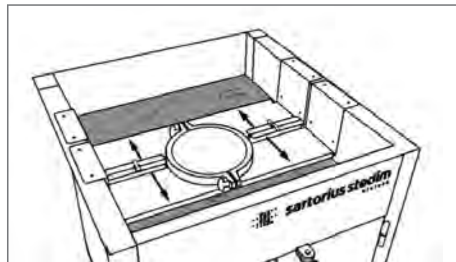


Figura 70

1. Prima di iniziare lo svuotamento della sacca:
   – Se il tappo da 8" è aperto, è possibile lasciare il coperchio di protezione della sacca nel supporto per morsetto.
   – Se il tappo da 8" è chiuso, rimuovere il coperchio di protezione dal supporto per morsetto (vedi fig. 70).

2. Prendere il tubo dall'apertura inferiore, aprire l'involucro esterno protettivo del raccordo usando la fascetta serracavo riutilizzabile che si trova sulla linea di prelievo ed eseguire il collegamento conformemente alle procedure standard adottate in loco.

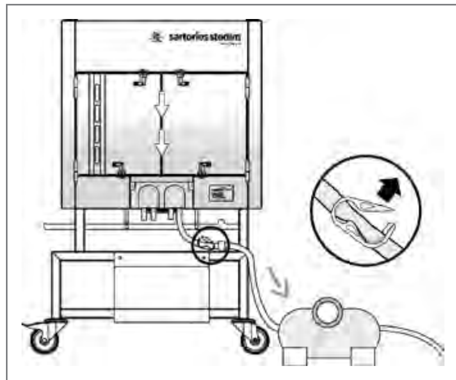


Figura 71

3. Aprire il morsetto. Svuotare la sacca per gravità o con una pompa peristaltica (vedi fig. 71).

4. Durante lo svuotamento della sacca, controllare che il coperchio di protezione sia posizionato correttamente sopra il rotore. Se necessario, regolarlo manualmente sopra il rotore.

5. La sacca s'affloscia mentre viene svuotata. Per recuperare quasi il 100% del liquido:
   – sollevare la sacca al termine dell'operazione se il Palletank® non è dotato di un sistema di drenaggio.
   – se il Palletank® è dotato di un sistema di drenaggio, si rimanda al manuale d'uso "Installazione e uso del sistema di drenaggio per la sacca Flexel® for LevMixer® | Magnetic Mixer da 50 L a 1000 L" (codice 85037-543-06).

6. Quando il prelievo è finito, arrestare la miscelazione (se necessario), bloccare la linea con un morsetto e scollegare la linea principale di drenaggio dal tubo di prelievo della sacca Flexel® for LevMixer®.

7. Quando la sacca è completamente vuota, aprire lo sportello anteriore a cerniera rimuovendo i sistemi di bloccaggio ed estrarre la maschera del sistema a 4 attacchi.

8. Rimuovere la sacca estraendo con cautela l'alloggiamento del rotore e il tubo dal loro rispettivo supporto.

9. Prima dello smaltimento, rimettere sempre lo schermo protettivo sulla sacca.

10. Smaltire la sacca Flexel® for LevMixer® in conformità con le procedure adottate in loco.

7. Procedure

7.1 Spostamento del Palletank® in un altro luogo d'installazione



Rischio di danni materiali in caso di caduta dell'unità motrice LevMixer®!

Se la macchina con l'unità motrice LevMixer® installata viene spostata in un altro luogo, si corre il rischio che l'unità motrice LevMixer® cada, causando lesioni e danni materiali.
– Togliere l'unità motrice LevMixer® prima di spostare il Palletank®.

Per l'operazione di spostamento del Palletank® si devono eseguire i passi sotto indicati:

1. Se si utilizza il Palletank® for LevMixer® incamiciato, scollegare la linea di mandata del fluido di scambio termico dal Palletank®. Si rimanda alla ▶ sezione 7.1.2.

2. Se si utilizza il Palletank® for LevMixer® con cella di carico, applicare il dispositivo di sicurezza per il trasporto all'apparecchiatura di pesatura. Si rimanda alla ▶ sezione 7.1.3.

3. Spostare il Palletank® rispettando i requisiti che devono essere soddisfatti sul luogo di installazione.

4. Togliere il dispositivo di sicurezza per il trasporto. Si rimanda alla ▶ sezione 7.1.5.

5. Se si utilizza il Palletank® for LevMixer® incamiciato, collegare la linea di mandata del fluido di scambio termico al Palletank®. Si rimanda alla ▶ sezione 7.1.6.

7.1.1 Requisiti che devono essere soddisfatti sul luogo di installazione

Qui di seguito sono elencati i requisiti che devono essere soddisfatti sul luogo di installazione della macchina.

Installare il Palletank® in modo che le seguenti condizioni vengano soddisfatte:
- Il luogo di installazione deve essere piano.
- La macchina deve essere facilmente accessibile da tutti i lati.
- La macchina deve essere installata in un luogo in cui non sia esposta a fonti di calore esterne (irraggiamento solare diretto).
- La macchina deve essere installata in modo stabile e sicuro.
- La macchina non deve essere esposta a vibrazioni.
- Devono essere disponibili le linee di alimentazione di energia e le prese di corrente.
- Deve essere presente uno scarico in caso di fuoriuscita di liquidi.

7.1.2 Scollegamento delle linee del fluido di scambio termico (per il Palletank® for LevMixer® incamiciato)

1. Arrestare la circolazione del fluido di scambio termico nel circuito della camicia alveolare del Palletank® e drenare il circuito secondo la propria procedura interna applicabile.

2. Chiudere le due valvole a sfera manuali, se necessario, scollegare gli attacchi di mandata e ritorno e togliere le linee (vedi fig. 72 | 1 e 72 | 2).

3. Otturare le valvole di mandata | ritorno della camicia usando un tappo cieco e un raccordo.

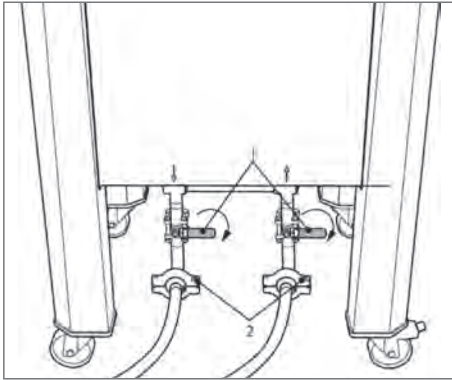


Figura 72

7.1.3 Applicazione del dispositivo di sicurezza per il trasporto (per il Palletank® for LevMixer® con cella di carico)

Qui di seguito è descritto come applicare alla cella di carico del Palletank® i dispositivi di sicurezza per il trasporto prima di cambiare il luogo di installazione.

Avviso:
Se i dispositivi di sicurezza per il trasporto non sono applicati, si corre il rischio di danneggiare le celle di carico.
Infatti se questi dispositivi non vengono applicati in anticipo, il trasporto su percorsi lunghi, sconnessi e in cui sono presenti dislivelli, spigoli o altri ostacoli, sottopone le celle di carico a stress eccessivo con conseguente danneggiamento del sistema di pesatura.
– Non trasportare il Palletank® su percorsi lunghi e sconnessi se non è stato applicato il dispositivo di sicurezza per il trasporto.



Non è necessario applicare il dispositivo di sicurezza per il trasporto se per il processo da eseguire il Palletank® può essere trasportato a mano e solo per brevi tragitti, su un pavimento piano privo di sconnessioni, pianerottoli, dislivelli o altri ostacoli.



Il Palletank® è dotato di tre celle di carico. Il dispositivo di sicurezza per il trasporto deve essere applicato a ciascuna cella di carico.

1. Predisporre i tre dispositivi di sicurezza per il trasporto.

2. Inserire l'asta filettata (fig. 73 | 2) nel foro apposito che si trova sotto il telaio del serbatoio (fig. 73 | 1) fino a quando non raggiunge la posizione tra il Palletank® e il telaio del serbatoio.

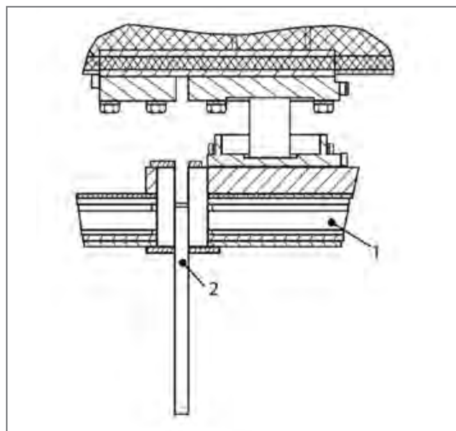


Figura 73

3. Avvitare due dadi e una rondella (fig. 74 | 1) sull'asta filettata e avvitarla nel foro filettato (fig. 74 | 2).

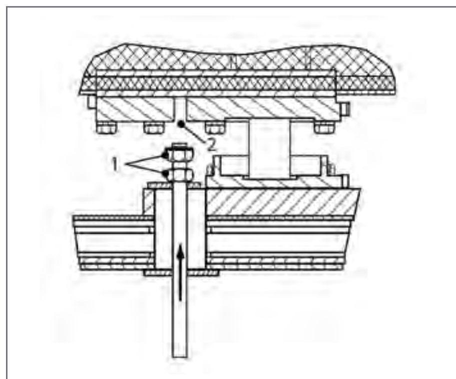


Figura 74

4. Usando una chiave fissa (fig. 75 | 1) girare i due dadi in senso antiorario (fig. 75 | freccia) per alzare il Palletank®.

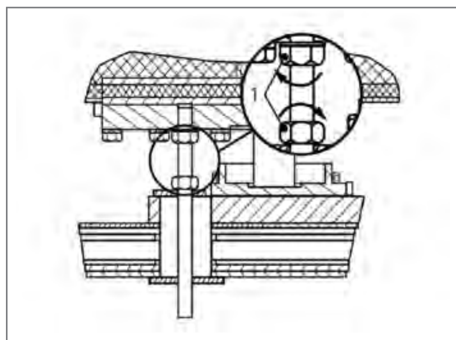


Figura 75

5. Per verificare se la cella di carico (fig. 76 | 1) è in posizione sospesa, muovere leggermente il cavo di sicurezza tra la cella di carico e il pezzo di supporto (vedi fig. 76 | 2) del Palletank®.

▷ Se la cella di carico si muove, significa che è in posizione sospesa e quindi protetta contro danni.

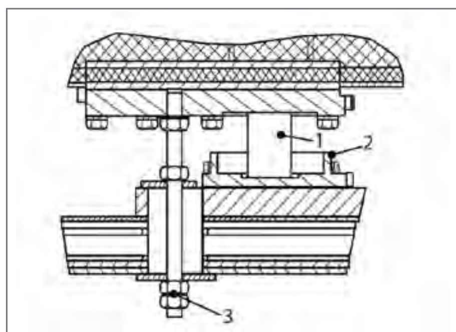


Figura 76



Se muovendo il cavo, la cella di carico non si muove, in tal caso bisogna alzare leggermente il Palletank®.

6. Fissare l'asta filettata sotto il telaio del serbatoio per mezzo dei due dadi (fig. 76 | 3).

7. Montare i dispositivi di sicurezza per il trasporto alle altre due celle di carico.

7.1.4 Trasporto del Palletank®



Rischio di danni materiali in caso di caduta dell'unità motrice LevMixer®!

Se la macchina con l'unità motrice LevMixer® installata viene spostata in un altro luogo, si corre il rischio che l'unità motrice LevMixer® cada, causando lesioni e danni materiali.
– Togliere l'unità motrice LevMixer® prima di spostare il Palletank®.

1. Smontare l'unità motrice LevMixer® dal Palletank®.

2. Sbloccare i freni delle rotelle.

3. Usare cautela durante il trasporto del Palletank®. Per questa operazione richiedere l'aiuto di una seconda persona e mai camminare all'indietro.

4. Bloccare i freni delle rotelle non appena e il Palletank® si trova nella posizione finale (vedi fig. 77 | 1).

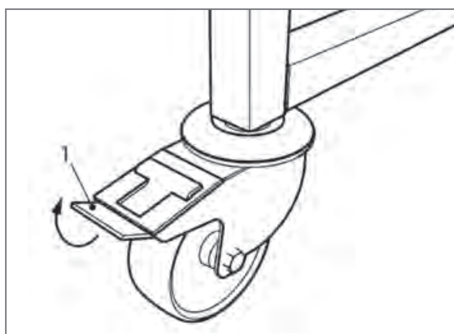


Figura 77

7.1.5 Rimozione del dispositivo di sicurezza per il trasporto.



Terminato il trasporto del Palletank®, si devono togliere di nuovo i dispositivi di sicurezza per il trasporto.

1. Allentare i dadi (fig. 781 | 1) dell'asta filettata posto sotto il telaio del serbatoio.

2. Allentare il dado superiore (fig. 78 | 2) tra il Palletank® e il telaio del serbatoio.
   – Il Palletank® viene abbassato e il pezzo di supporto del Palletank® poggia sulla parte superiore della cella di carico.

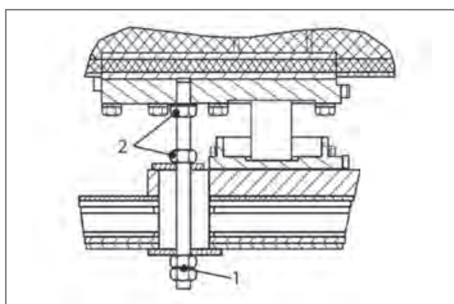


Figura 78

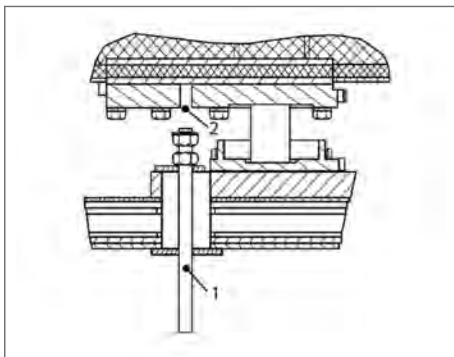


Figura 79

3. Svitare del tutto l'asta filettata (fig. 79 | 1) dal foro filettato del Palletank®
(fig. 79 | 2).

4. Svitare la rondella e i dadi dall'asta filettata tra il Palletank® e il telaio del serbatoio.

5. Svitare l'asta filettata (fig. 79 | 1) e toglierla sfilandola da sotto.

6. Togliere gli altri due dispositivi di sicurezza per il trasporto. Procedere come descritto ai punti 1 – 5.

7. Fare attenzione a non perdere nessun pezzo dei dispositivi di sicurezza per il trasporto e conservare tutti i pezzi vicino al Palletank®.

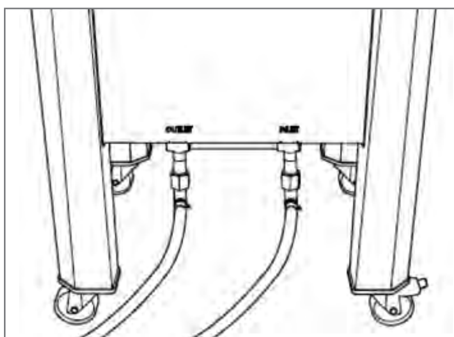
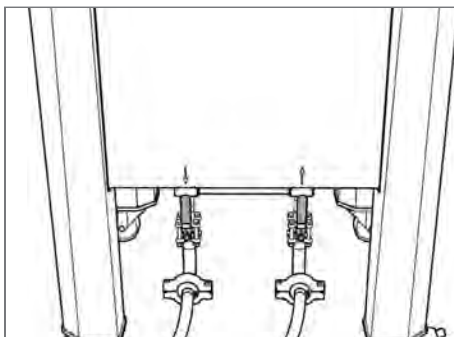
7.1.6 Collegamento delle linee del fluido di scambio termico al Palletank® (per il Palletank® for LevMixer® incamiciato)

Avvertenza!
Rischio di danni materiali se le linee non sono installate in modo corretto!
Se le linee del circuito di termostatazione non sono installate in modo corretto, oppure vengono confuse, si possono verificare dei malfunzionamenti e danneggiamenti durante l'utilizzo.
– Rispettare sempre la segnaletica affissa a tutti i raccordi del circuito di termostatazione.
– Proteggere le linee contro qualsiasi danno.
– Non piegare o torcere le linee.

1. Per la versione PED, assicurarsi che le valvole a sfera del circuito di termostatazione siano aperte verso il Palletank®.

2. Svitare e togliere tutti i raccordi ciechi degli attacchi di mandata e ritorno del fluido di scambio termico del Palletank® e fare attenzione a non perderli.

3. Collegare le linee dell'acqua di raffreddamento predisposte al Palletank®:
   3.1. Collegare la linea di mandata al raccordo Tri-clamp o NPT della valvola di mandata del Palletank® e fissarla (vedi fig. 80).



Figura 80

4. Collegare la linea di ritorno al raccordo Tri-clamp della valvola di ritorno o al raccordo NPT del Palletank® e fissarla.

5. Serrare manualmente i raccordi.

7.2 Procedure per l'unità motrice LevMixer®

7.2.1 Sostituzione dell'anello sensore



Figura 81 Sostituzione dell'anello sensore

Se è necessario sostituire l'anello sensore, procedere come segue:
- Aprire le fascette serracavo sul telaio e liberare il cavo dell'anello sensore.
- Svitare e scollegare il connettore dell'anello sensore dal pannello posteriore dell'unità di controllo.
- Sfilare verso l'alto l'anello sensore per toglierlo dalla testa di levitazione.
- Mettere l'anello sensore di ricambio sulla testa di levitazione.
- Collegare il connettore dell'anello sensore al pannello posteriore dell'unità di controllo.
- Fissare il cavo del sensore sul telaio con le fascette serracavo.

7.2.2 Sostituzione del cavo di alimentazione

Se è necessario sostituire il cavo di alimentazione con uno dotato di una spina di tipo diverso, procedere come descritto qui di seguito*. Usare un connettore di entrata dell'alimentazione sul pannello posteriore dell'unità di controllo per cambiare il cavo di alimentazione.

Per sostituire il cavo di alimentazione procedere come segue (fig. 82):
- Verificare che l'unità sia spenta.
- Scollegare l'unità dall'alimentazione esterna.
- Per scollegare il cavo di alimentazione dall'unità di controllo, girare in senso antiorario il cappuccio di tenuta del connettore di alimentazione e poi, afferrando la presa, estrarlo dalla presa.
- Collegare il connettore di ricambio del cavo di alimentazione alla presa dell'unità di controllo. Verificare che la piedinatura della presa combaci con quella del connettore e poi inserire il connettore fino in fondo.
- Fissare il cappuccio di tenuta del connettore girandolo in senso orario. Serrare saldamente il cappuccio per assicurare la tenuta.

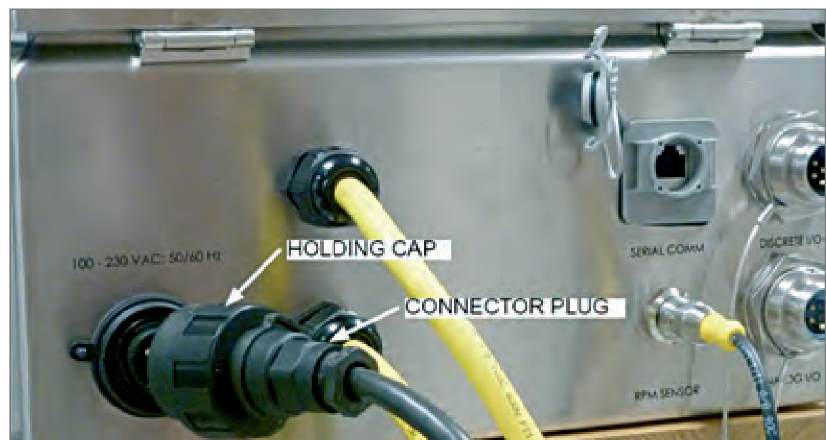


Figura 82 Sostituzione del cavo di alimentazione

* Per la sostituzione usare esclusivamente cavi di alimentazione forniti da Sartorius Stedim Biotech.

7.2.3 Ispezione del filtro dell'aria

Per ispezionare il filtro dell'aria procedere come segue:
- Spegnere l'unità e scollegarla dalla fonte di alimentazione esterna.
- Inclinare all'indietro l'intera unità per poter accedere al fondo.
- Sganciare la copertura del filtro con un cacciavite piatto e staccarla dalla cornice del filtro. Il filtro si trova tra la cornice e la copertura (vedi fig. 83 e 84).
- Controllare entrambi i lati del filtro per vedere se ci sono dei depositi. Se sono visibili dei depositi, sostituire il filtro con uno nuovo.
- Sostituire il filtro e riagganciare la copertura sulla cornice del filtro.
- Verificare che le quattro chiusure a scatto della copertura siano perfettamente agganciate.



Figura 83 Rimozione della copertura del filtro

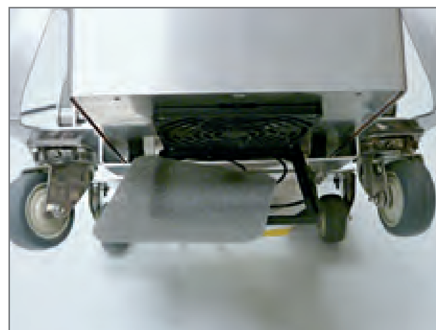


Figura 84 Sostituzione del filtro

7.2.4 Verifica della calibrazione della velocità

Apparecchiatura consigliata:
- Rotore di test: componente incluso nella scatola porta accessori oppure disponibile come pezzo di ricambio, codice #LT-DBAK007T, dotato di nastro adesivo riflettente (accessorio tachimetro) sulla superficie laterale.
- Tachimetro ottico: Omega HHT13 o equivalente
- Pinza amperometrica: multimetro Fluke 287 o equivalente
- **CONDIZIONE DELL'UNITÀ: caricata completamente e con il rotore corrispondente collegato sopra la testa di levitazione. È impostato il modo operativo "Manual".**

a. Impostare la velocità di rotazione per il funzionamento continuo su 20 rpm.

b. Premere e tenere premuto il pulsante **Start** per avviare la rotazione. Attendere che il rotore raggiunga la sua velocità di rotazione nominale.

c. Annotare la misura registrata dal tachimetro esterno nella seconda colonna della tabella 4.

d. Calcolare e annotare nella terza colonna la differenza tra il set point e il valore della velocità misurato in c).

e. Confrontare la misura annotata nella colonna 2 con il range ammesso corrispondente nella terza colonna della tabella 4 e poi riportare il risultato nella colonna 6.

f. Annotare nella quarta colonna della tabella 4 la misura della velocità di rotazione indicata sullo schermo.

g. Confrontare la misura annotata nella colonna 4 con il range ammesso corrispondente nella colonna 5 della tabella 4 e poi riportare il risultato nella colonna 7.

h. Ripetere i passi da c) a g) per ciascuno dei set point della velocità di rotazione nella prima colonna della tabella 4.

La verifica della calibrazione ha avuto un esito positivo se tutte le righe nelle colonne 6 e 7 della tabella 4 risultano contrassegnate da un Sì.

1	2	3	4	5	6	7
Set Point (RPM)	**Misura del tachimetro esterno (RPM)**	**Range di misura ammesso del tachimetro esterno (RPM)**	**Misura del tachimetro (RPM) sullo schermo**	**Range di misura ammesso (RPM) sullo schermo**	**Deviazione max. del tachimetro esterno se è all'interno del range ammesso (Sì | No)**	**Deviazione max. del tachimetro sullo schermo se è all'interno del range ammesso (Sì | No)**
20		19 – 21		19 – 21		
40		39 – 41		39 – 41		
60		59 – 61		59 – 61		
80		79 – 81		79 – 81		
100		99 – 101		98 – 102		
120		119 – 121		118 – 122		
140		139 – 141		137 – 143		
160		159 – 161		157 – 163		
180		179 – 181		177 – 183		
200		199 – 201		196 – 204		
220		219 – 221		206 – 214		

Tabella 4: Misurazioni test della calibrazione della velocità di rotazione

8. Manutenzione e cura dell'unità motrice LevMixer®

8. Manutenzione e cura dell'unità motrice LevMixer®

L'unità motrice LevMixer® è progettata per funzionare con manutenzione minima. In ogni caso, per ridurre l'usura, si consiglia di scollegare il motore se rimane inattivo per più di 24 ore.

L'unità motrice ® può funzionare in continuo per 45 giorni.

Per ricaricare i superconduttori la macchina deve restare spenta per almeno 25 minuti.

Se l'unità viene accesa con i superconduttori freddi (entro 15 min. di spegnimento), è possibile che ci sia un rumore eccessivo e delle vibrazioni durante i primi 15 minuti di funzionamento. Tutto ciò è normale e non si tratta di un malfunzionamento.



L'update | il ripristino del software resetta a zero i contatori del tempo di funzionamento.



L'update | il ripristino del software ripristina il contenuto della ricetta sui valori impostati in fabbrica (0 per il tempo di esecuzione e il tempo di sospensione, 20 rpm per la velocità).

Se il contenuto della libreria definita dall'utente deve essere trasferita di nuovo nell'unità dopo la manutenzione, si consiglia di salvare la libreria delle ricette su una microscheda SD prima di eseguire la manutenzione del software.

8.1 Manutenzione preventiva

Si consiglia di eseguire una manutenzione periodica dell'unità motrice LevMixer® per garantire un funzionamento affidabile. L'usura delle parti rotanti può essere monitorata nel PLC per mezzo del contatore del tempo di funzionamento trascorso. Le informazioni sul tempo di funzionamento sono visualizzabili sul touch screen accedendo al menu di configurazione.

Le procedure consigliate per la manutenzione preventiva sono elencate nella tabella 5.

Descrizione	Frequenza	Parti di ricambio richieste	Esecutore
Ispezione del filtro. Sostituire il filtro se sono visibili dei depositi.	Ogni 1000 ore di funzionamento del sistema	Sostituzione del filtro	Utente
Sostituzione della cinghia di trasmissione	Annualmente	Cinghia di trasmissione	Servizio Assistenza
Sostituzione della batteria	6 anni	Batteria al litio	Servizio Assistenza

Tabella 5: Procedure di manutenzione preventiva

8.2 Risoluzione dei problemi

Nella tabella 6 sono indicati i modi per risolvere i problemi che possono verificarsi. Contattare il servizio tecnico se il problema persiste.

Descrizione del problema	Causa possibile	Rimedio
Sfarfallamento eccessivo del rotore levitato durante l'uso	Unità non caricata completamente	Spegnere l'unità. Attendere 25 minuti o oltre e poi ricaricare l'unità.
	Disallineamento della posizione del caricatore	Controllare se la superficie superiore della testa di levitazione è a livello. Controllare se il caricatore presenta dei danni meccanici.
	Il magnete del caricatore è danneggiato.	Ricaricare l'unità con un altro caricatore ed eseguire un test di levitazione.
	Malfunzionamento del modulo cryocooler	Rivolgersi al Servizio Assistenza.
Il rotore non levita in modo corretto al termine del caricamento.	Unità non caricata completamente	Spegnere l'unità. Attendere 25 minuti o oltre e poi ricaricare l'unità.
	Il connettore di alimentazione è scollegato dall'unità cryocooler	Verificare che il connettore sia collegato correttamente all'unità.
	Malfunzionamento del modulo cryocooler	Rivolgersi al Servizio Assistenza.
	Malfunzionamento del controller del cryocooler	Rivolgersi al Servizio Assistenza.
Rotazione non uniforme del rotore con sobbalzi uniti a rumore battente.	Accoppiamento non conforme alle specifiche	Spegnere l'unità. Attendere per almeno 25 minuti, poi riavviare l'unità e caricarla.
	Il carico di coppia del rotore è eccessivo	Controllare il carico applicato al rotore, ridurre il carico se possibile
Avviso di batteria scarica	Batteria scarica	Rischio elevato di corruzione della memoria e di funzionamento non affidabile. Rivolgersi al Servizio Assistenza.
Allarme per accoppiamento rotore	L'anello sensore non si trova sulla testa di levitazione	Installare l'anello sensore sulla testa di levitazione
	Il cavo dell'anello sensore è scollegato	Collegare il cavo dell'anello sensore al connettore del sensore RPM sul retro dell'unità di controllo (fig. 9).
	Il rotore non è accoppiato alla testa del motore	Usare un rotore adatto. Ricaricare l'unità con il caricatore adatto.
	Il rotore non è accoppiato correttamente alla testa del motore	
	Il tipo di caricatore selezionato nella schermata di avviamento non corrisponde al caricatore effettivamente usato	Selezionare un altro caricatore nella schermata di avviamento.
	Malfunzionamento dell'anello sensore	Sostituire l'anello sensore.
Allarme per guasto al motore	Surriscaldamento del controller dovuto ad accensione-spegnimento frequente del motore	Resettare l'allarme del controller del motore. Attendere circa 3 minuti prima di avviare il motore. Evitare l'accensione-spegnimento frequente del motore
La schermata di avviamento indica "Skipped" invece di "Charged" nella riga dello stato di caricamento	L'operazione di caricamento è stata saltata durante le procedure di manutenzione	Spegnere l'unità. Attendere per almeno 25 minuti, poi riavviare l'unità e caricarla.
L'allarme per arresto di emergenza persiste dopo il reset	Il pulsante di arresto di emergenza è attivato	Disattivare il pulsante tirandolo fino al click e poi resettare l'allarme.

Tabella 6: Risoluzione dei problemi

9. Parti di ricambio e accessori standard

Codice articolo	Accessori
LT-SVSP402	Cavo per controllo remoto – cavo per I/O analogici, 6 m
LT-SVSP403	Cavo per controllo remoto – cavo per I/O digitali, 6 m

Tabella 7: Accessori

Codice articolo	Parti di ricambio
LT-DBCI001	Caricatore a 6 magneti
LT-DBCI005	Caricatore a 4 magneti
LT-DBAK004	Rotore di test a 6 magneti
LT-DBAK007	Rotore di test a 4 magneti
LT-DBBI002	Allineatore di centraggio per l'installazione della sacca LevMixer
LT-DBBI007	Morsetto magnetico per l'installazione della sacca LevMixer
LT-DBBI004	O-ring per fissare l'interfaccia motore-sacca
LT-SVSP402	Cavo per controllo remoto – cavo per I/O analogici, 6 m
LT-SVSP403	Cavo per controllo remoto – cavo per I/O digitali, 6 m
SB-21-02-0000	Gruppo del modulo cryocooler 48V DC
SB-21-02-0001	Anello sensore, gruppo
SB-21-02-0002	Gruppo unità di controllo
SB-21-02-0003	Staffa di bloccaggio LevMixer
SB-21-02-0004	Sostegno, smorzamento delle vibrazioni, ¼"-20, altezza ⅝SD"
SB-21-02-0005	Cinghia di trasmissione
SB-21-02-0006	Controller cryocooler, ingresso 48 VDC
SB-21-02-0007	Connettore di terminazione
SB-21-02-0008	Blocco contatto con blocco lampada e supporto, 2×NO
SB-21-02-0009	Fusibile, 250 VAC ×5A
SB-21-02-0010	Vite di fissaggio ¼"-20 x lungh. ½", 18-8 SS
SB-21-02-0011	Vite di fissaggio ¼"-20 x lungh. 1", 18-8 SS
SB-21-02-0012	Dado ghianda ¼"-20, $^{7}/_{16}$" largh.× $^{15}/_{32}$" alt., 18-8 SS
SB-21-02-0013	Clip per valvola di drenaggio da 1"
SB-21-02-0014	Schermo magnetico tenero
SB-21-02-0015	Chiave combinata da $^{7}/_{16}$"
SB-21-02-0016	Spaziatore 0,38" diam. int.×0,75" diam. est.×0,5" lungh., 18-8 SS
SB-21-02-0017	Rullo guida
SB-21-02-0018	Filtro di ricambio, 45 ppi
SB-21-02-0019	Anello di scorrimento cablato
SB-21-02-0020	Cavo di alimentazione di ricambio, US
SB-21-02-0021	Cavo di alimentazione di ricambio, UE
SB-21-02-0022	Cavo di alimentazione di ricambio, AUSTRALIA
SB-21-02-0023	Cavo di alimentazione di ricambio, SVIZZERA
SB-21-02-0024	Cavo di alimentazione di ricambio, GB
SB-21-02-0025	Batteria CR2477

Tabella 8: Parti di ricambio

10. Schemi elettrici

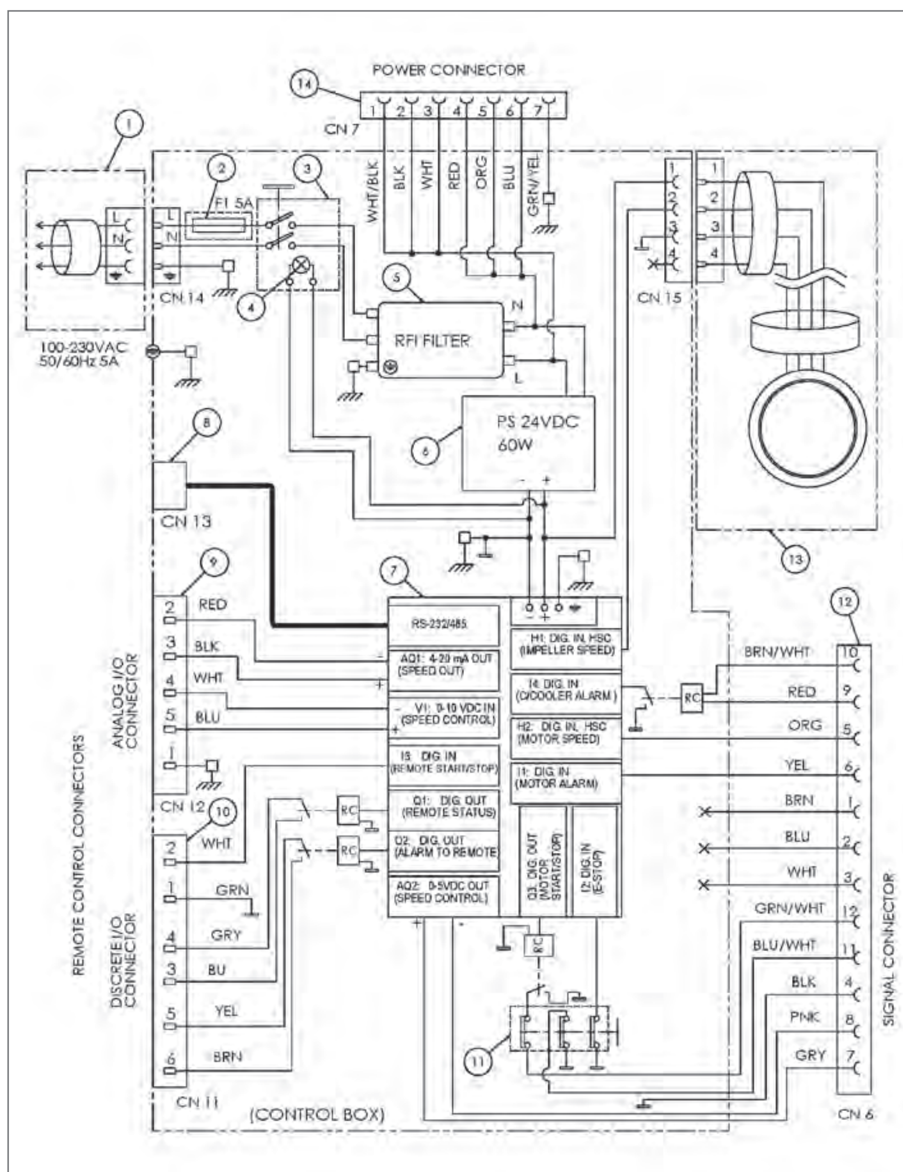


Figura 85 Schema elettrico: Unità di controllo

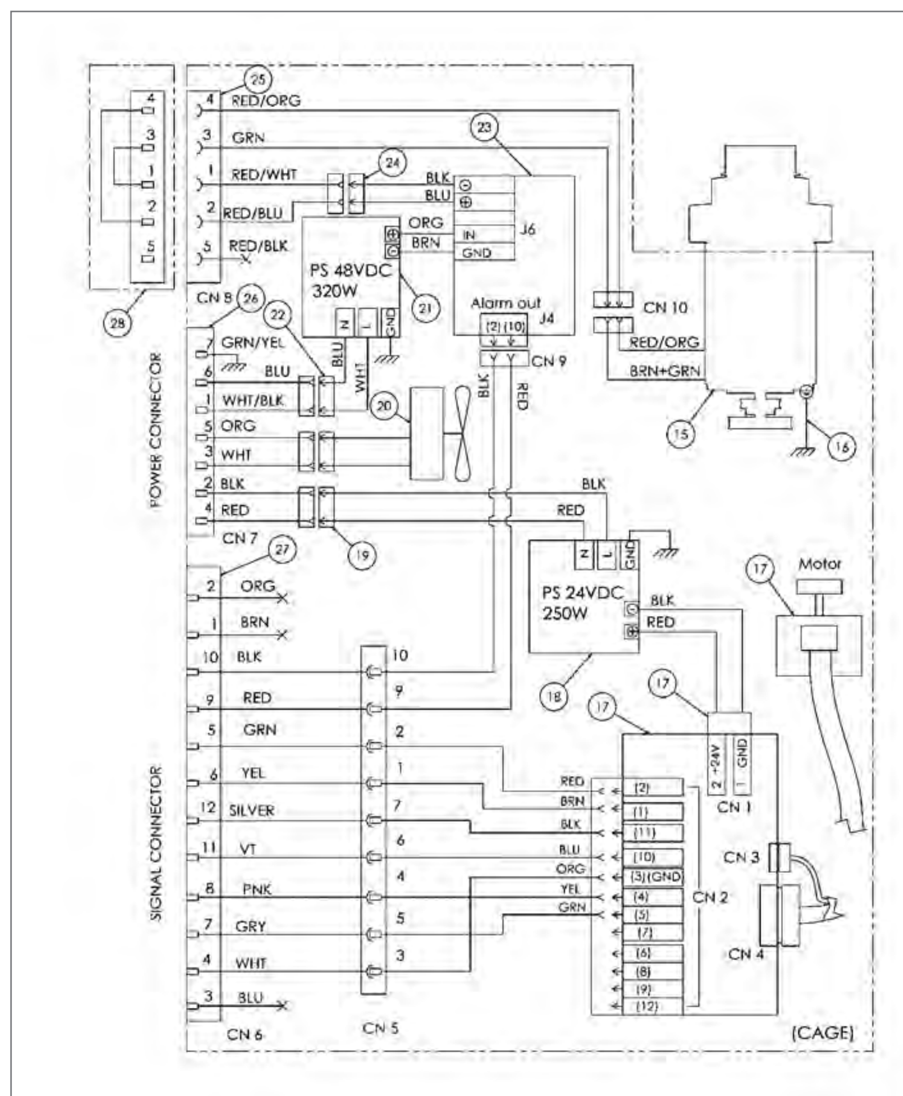


Figura 86 Schema elettrico: Gabbia

Circuiti connettore I/O analogici

PIN#	Descrizione circuito	Range	Calibrazione	
2, 3	Uscita 4 – 20 mA per velocità	0 – 210 rpm	4 mA = 0% del range	20 mA = 100% del range
4, 5	Ingresso 0 – 10 VDC per set point velocità	0 – 210 rpm	0 V = 0% del range	10 V = 100% del range

Circuiti connettore I/O discreti

PIN#	Descrizione circuito	Tipo di segnale	Logico	
1, 2	Ingresso per avvio | arresto motore	Contatto relè	Aperto=arresto	Chiuso=esecuzione
3, 4	Uscita per stato remoto	Contatto relè	Aperto=controllo locale	Chiuso=controllo remoto
5, 6	Uscita per allarme	Contatto relè	Aperto=nessun allarme	Chiuso=allarme

Tabella 9: Schema I/O per controllo remoto (vedi schema nelle figure 85 e 86)

L'ingresso analogico 0 – 10 V per il controllo velocità (pin 4 e 5 del connettore ingresso analogico) ha una impedenza di 500 kOhm. Il campo ammesso per la tensione in ingresso è compreso tra –0,5 V e +15 V.

Per l'uscita analogica 4 – 20 mA (pin 2 e 3 del connettore I/O analogici) la resistenza di carico max. non dovrebbe essere superiore a 500 Ohm.

Per la sicurezza dell'apparecchiatura e per evitare un eventuale rumore in eccesso sul segnale in ingresso del controllo della velocità (pin 4, 5 del connettore I/O analogici), si consiglia di integrare un amplificatore di isolamento nello schema dei circuiti esterni 0 – 10 VDC per il controllo remoto.

Voce	**Descrizione**
1	Gruppo cavo di alimentazione
2	Fusibile 5A
3	Interruttore di accensione
4	Lampadina a LED
5	Filtro RFI
6	Alimentazione di corrente 24 VDC 60W
7	PLC con touch screen
8	Presa RJ45
9	Connettore a 5 pin
10	Connettore a 6 pin
11	Pulsante arresto di emergenza
12	Cavo precablato a 12 pin
13	Gruppo anello sensore
14	Cavo precablato a 7 pin
15	Gruppo modulo cryocooler
16	Cavo di terra modulo cryocooler
17	Motore, controller del motore e cavi
18	Alimentazione di corrente 24 VDC
19	Cablaggio per ingresso di alimentazione 24 V
20	Ventola cablata
21	Alimentazione di corrente 48 VDC
22	Cablaggio per ingresso di alimentazione 48 V
23	Controller cryocooler
24	Cablaggio in uscita per controller cryocooler
25	Cablaggio per cryocooler
26	Cablaggio di potenza
27	Cablaggio di segnale
28	Connettore di terminazione

Tabella 10: Elenco dei componenti elettrici (vedi schema nelle figure 85 e 86)

11. Unità motrice LevMixer® – Servizio Assistenza

L'affidabilità e la vita utile dell'apparecchiatura dipende in grande misura dall'installazione e configurazione che devono essere conformi alle specifiche. Il Servizio Assistenza Sartorius esegue l'installazione e la configurazione nel pieno rispetto dei requisiti normativi e degli standard di qualità. Su richiesta sono disponibili i seguenti servizi:

▷ L'installazione e la messa in servizio da parte dei tecnici qualificati del Servizio Assistenza assicurano il perfetto funzionamento del vostro sistema LevMixer® sin dal primo momento.

▷ La qualificazione delle apparecchiature IQ | OQ è un requisito indispensabile per la convalida dei vostri processi. Sartorius si supporta nella qualificazione della strumentazione conforme alle norme GLP | GMP con un team di tecnici competenti e qualificati. I report specifici della strumentazione e la documentazione possono essere facilmente integrati in sistemi di Controllo Qualità esistenti.

▷ La manutenzione preventiva assicura un funzionamento continuo e ineccepibile della vostra apparecchiatura garantendovi prestazioni a lungo termine, a garanzia del vostro investimento.

Il Flexel® Palletank® for LevMixer® è stato sviluppato esclusivamente per miscelare liquidi e solidi nei liquidi in sacche con design specifico. Per garantire una lunga vita utile, usare la macchina solo per questo tipo di impiego.

Per interventi di manutenzione sul vostro Flexel® Palletank® for LevMixer®, contattare il rappresentante di vendita locale di Sartorius Stedim.

12. Reclami sul prodotto | Disclaimer | Marchio registrato | Brevetti

Reclamo sul prodotto

A. Quando si può inoltrare un reclamo?
Quando si sono verificati un malfunzionamento o un deterioramento delle caratteristiche e | o delle prestazioni di un prodotto in commercio o in caso di inadeguatezza dell'etichettatura, delle istruzioni per l'uso, del certificato di rilascio e | o dei servizi di assistenza clienti.

B. A chi deve essere inviato un reclamo?
Al proprio referente o distributore commerciale di Sartorius Stedim Biotech.

C. Quali informazioni devono essere fornite e come?
Sul sito http://www.sartorius-stedim.com è disponibile un modulo di reclamo che può essere inviato via e-mail, fax o lettera con:
- la descrizione del guasto;
- la descrizione del processo in cui è stato rilevato il guasto;
- il codice identificativo e il numero di serie del Palletank®. A seconda del guasto, potrebbe essere richiesto il Palletank® per eseguire l'ispezione.

Disclaimer

A. La sacca Flexel® for LevMixer® di Sartorius Stedim Biotech è unicamente monouso. Sartorius Stedim Biotech declina qualsiasi responsabilità nel caso in cui la sacca Flexel® LevMixer® venga riutilizzata.

B. Sartorius Stedim Biotech declina qualsiasi responsabilità nel caso in cui la sacca Flexel® for LevMixer® venga usata con contenitori diversi dal Palletank® for LevMixer®.

C. Sartorius Stedim Biotech declina qualsiasi responsabilità nel caso in cui non vengano rispettate scrupolosamente le istruzioni per l'uso della sacca Flexel® for LevMixer® come descritte nel presente documento. Su richiesta, gli ingegneri applicativi Sartorius Stedim Biotech possono istruire il personale addetto.

D. Sartorius Stedim Biotech non è responsabile per alcun danno speciale, incidentale o consequenziale derivante da qualsiasi teoria legale, tra cui perdita di profitti, tempi di fermo, costi di avviamento, danni o sostituzione di apparecchiature o proprietà.

Marchi registrati

LevMixer® è un marchio di Pall Corporation e questo prodotto utilizza la tecnologia LevMixer® brevettata Pall.

Tutte le informazioni sui brevetti può essere trovato alla Pall.com/patents.

Flexel® e Palletank® sono marchi registrati di Sartorius Stedim Biotech.

Brevetti

Brevetti USA:
6,965,288
6,899,454
6,837,613
6,758,593
6,416,215
7,086,778
7,434,983
7,481,572
7,357,567
7,267,479

*Altri brevetti USA e stranieri in attesa di approvazione



DECLARATION OF CE CONFORMITY

IN ACCORDANCE TO ISO/IEC GUIDE 22 FOR

Integrity™ LevMixer® Single-Use Mixing System

Company: ATMI LifeSciences
10851 Louisiana Avenue South
Minneapolis, MN 55438
Phone: 952-942-085

Represented in European Community by:

ATMI
Reugelstraat 2
3320 Hoegaarden
Tel +32 16.76.80.70

MODEL NUMBER: DB-300

A sample of this product has been assessed against Essential Health and Safety Requirements of the Machinery Directive, EMC Directive and Immunity Directive. Based on conformity with these directives, the above product is deemed in compliance with:

DIRECTIVES:
EMC - 2004/108/EC; EN61000-4-6 (EN 55011:2009 Group1, Class A) and EN 61000-6-2
Machinery - 2006/42/EC (EN 60204-1)
Low Voltage - 2006/95/EC; 93/68/EEC
Restriction of Hazardous Substances – 2011/65/EU

Name – Eric Isberg
Title – Global Product Manager

CE

Intertek

AUTHORIZATION TO MARK

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant:	Advanced Technology Materials, Inc	**Manufacturer:**	MultiSource Manufacturing LLC
Address:	10851 Louisiana Avenue South Bloomington, MN 55438	**Address:**	11545 12 Avenue South Burnsville, MN 55337
Country:	USA	**Country:**	USA
Contact:	Mr. Sergey Terentiev	**Contact:**	Mr. Dan Larson
Phone:	(952)392-3239	**Phone:**	(952)882-6211
FAX:	(952)942-8474	**FAX:**	(952)882-6232
Email:	sthielen@atmi.com	**Email:**	dlarson@multisourcemfg.com

Party Authorized To Apply Mark: Same as Manufacturer
Report Issuing Office: Oakdlae,MN

Control Number: 4008753 **Authorized by:** Ellen Iwialek

for Thomas J. Patterson, Certification Manager



Intertek

This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Certification agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and then only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions laid out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purpose of production quality control and do not relieve the Client of their obligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc.
545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005
Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

Standard(s):	UL 61010-1: Issued: 2004/07/12 Ed:2 Standard for Safety Electrical Equipment For Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements CSA C22.2#61010-1:Issue:2004/07/12 Ed:2 (R2009) Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 1: General Requirements, with general instruction No. 1: 2008/10/28 - (R2009) IEC 61010-2-051: Issue:2003/06/01 Ed: 2 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use Part 2-051: Particular Requirements for Laboratory Equipment for Mixing and Stirring-Edition 2
Product:	Mixing system
Models:	DB300

ATM for Report 101177347MIN-002 Page 1 of 1 ATM Issued: KA 11/20/2013

ED 16.3.15 (1-Jan-13) Mandatory

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Str. 11
37079 Goettingen, Germany

Phone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289
www.sartorius-stedim.com

The status of the information, specifications and illustrations in this manual is indicated by the date given below.
Sartorius Stedim Biotech GmbH reserves the right to make changes to the technology, features, specifications and design of the equipment without notice.

Status:
December 2014,
Sartorius Stedim Biotech GmbH,
Goettingen, Germany

Printed in the EU on paper bleached without chlorine. | W
Publication No.: SPT5724-p141202
Order No.: 85037-543-69
Ver. 12 | 2014